

SKRIPSI

**FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN DERMATITIS
KONTAK AKIBAT KERJA PADA OPERATOR MESIN CETAK
DI KOTA MAKASSAR TAHUN 2020**

SITI NURHIDAYAH WARSAN M.SANTA

K111 16 520



*Skripsi Ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Kesehatan Masyarakat*

**DEPARTEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2021

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN DERMATITIS
KONTAK AKIBAT KERJA PADA OPERATOR MESIN CETAK
DI KOTA MAKASSAR TAHUN 2020**

Disusun dan diajukan oleh

**SITI NURHIDAYAH WARSAN M.SANTA'
K11116520**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin pada tanggal 15 Februari 2021 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping



dr. M. Furqaan Naiem, M.Sc., Ph.D
Nip. 195804041989031001



Awaluddin, SKM., M.kes
Nip. 197103251999031002

Ketua Program Studi,



Dr. Suriah, S.KM., M.kes.
Nip. 197405202002122001

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi ini telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Ujian Skripsi
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin Makassar pada hari Senin
Tanggal 15 Februari 2021.

Ketua : dr. M. Furqaan Naiem, M.Sc., Ph.D


(.....)

Sekretaris : Awaluddin, SKM., M.Kes


(.....)

Anggota :

1. Dr. Atjo Wahyu, SKM., M.Kes


(.....)

2. Rismayanti, SKM., MKM


(.....)

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Siti Nurhidayah Warsan M.Santa'
NIM : K11116520
Program Studi : Kesehatan Masyarakat
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Dermatitis Kontak Akibat Kerja Pada Operator Mesin Cetak Di Kota Makassar Tahun 2020

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa skripsi yang saya tulis ini benar benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 25 Februari 2021



Menyatakan

Siti Nurhidayah Warsan

RINGKASAN

Universitas Hasanuddin
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Makassar, Januari 2021

Siti Nurhidayah Warsan

“Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Dermatitis Kontak Akibat Kerja Pada Operator Mesin Cetak di Kota Makassar Tahun 2020”

(x + 78 halaman + 8 tabel + 6 Gambar + 7 lampiran)

Dermatitis kontak akibat kerja merupakan salah satu penyakit akibat kerja yang dapat mengurangi kenyamanan dalam melakukan pekerjaan dan pada akhirnya akan mempengaruhi produktivitas kerja secara keseluruhan. Dermatitis kontak merupakan peradangan pada kulit disebabkan oleh suatu bahan yang kontak dengan kulit. Dermatitis kontak adalah penyakit kulit yang menempati urutan pertama dari seluruh penyakit akibat kerja di berbagai Negara. Tingkat kejadiannya berkisar antara 0,5 - 1,9% kasus per 1000 pekerja penuh waktu per tahun. Prevalensi dermatitis kontak di AS diperkirakan 1,5% dan 5,4%.

Jenis penelitian yang digunakan merupakan penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional study*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh operator mesin cetak yang berada di Kota Makassar, ada sebanyak 225 orang dari 39 industri percetakan di Kota Makassar. Sampel pada penelitian berjumlah 110 orang yang diambil secara *simple random sampling*. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara menggunakan kuesioner. Analisis data menggunakan analisis univariat dan bivariat.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara lama kontak ($p=0,012$) terhadap kejadian dermatitis, riwayat penyakit sebelumnya ($p=0,000$) terhadap kejadian dermatitis, dan alat pelindung diri ($p=0,000$) terhadap kejadian dermatitis kontak akibat kerja pada pekerja percetakan di Kota Makassar. Dan tidak ada hubungan antara masa kerja ($p=0,165$) terhadap kejadian dermatitis dan bahan percetakan ($p=0,375$) terhadap kejadian dermatitis kontak akibat kerja pada operator mesin cetak di Kota Makassar.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah ada hubungan antara lama kontak, riwayat penyakit sebelumnya dan alat pelindung diri terhadap kejadian dermatitis kontak akibat kerja pada operator mesin cetak di Kota Makassar. Dan tidak ada hubungan antara masa kerja dan bahan percetakan terhadap kejadian dermatitis kontak akibat kerja pada operator mesin cetak di Kota Makassar. Disarankan pekerja percetakan diharapkan lebih meningkatkan lagi penggunaan alat pelindung diri seperti masker, sarung tangan, dan kaca mata ketika melakukan pekerjaan agar menghindari kontak langsung dengan bahan-bahan kimia di percetakan. Perusahaan percetakan sebaiknya rutin melakukan kontrol kesehatan terhadap operator mesin cetak, serta arahan tentang risiko bahaya yang bisa terjadi di percetakan.

Kata Kunci : Kejadian Dermatitis, Faktor Risiko, Percetakan, Kota Makassar

ABSTRACT

*Hasanuddin University
Faculty of Public Health
Occupational Health and Safety
Makassar, January 2021*

Siti Nurhidayah Warsan

“Factors Related to Occurrence of Occupational Contact Dermatitis in Printing Machine Operators in Makassar City in 2020”

(x + 78 pages + 8 tables + 6 picture + 7 attachments)

Occupational contact dermatitis is a work-related disease that can reduce comfort in doing work and in turn will affect overall work productivity. Contact dermatitis is inflammation of the skin caused by a substance in contact with the skin. Contact dermatitis is a skin disease that ranks first of all occupational diseases in various countries. The incidence rate ranges from 0.5 - 1.9% of cases per 1000 full-time workers per year. The prevalence of contact dermatitis in the US is estimated to be 1.5% and 5.4%.

This type of research is an analytic observational study with a cross sectional study approach. The population in this study were all printing machine operators in Makassar City, there were 225 people from 39 printing industries in Makassar City. The sample in the study amounted to 110 people who were taken by simple random sampling. Data collection was carried out by interview using a questionnaire. Data analysis used univariate and bivariate analysis.

The results of this study indicate that there is a relationship between duration of contact ($p = 0.012$) and the incidence of dermatitis, previous disease history ($p = 0.000$) on the incidence of dermatitis, and personal protective equipment ($p = 0.000$) to the incidence of occupational contact dermatitis in printing workers in Makassar city. And there is no relationship between work period ($p = 0.165$) on the incidence of dermatitis and printing materials ($p = 0.375$) on the incidence of occupational contact dermatitis in printing machine operators in Makassar City.

The conclusion of this study is that there is a relationship between length of contact, previous medical history and personal protective equipment against the incidence of occupational contact dermatitis in printing machine operators in Makassar City. And there is no relationship between work tenure and printing materials on the incidence of occupational contact dermatitis in printing machine operators in Makassar City. It is suggested that printing workers should further increase the use of personal protective equipment such as masks, gloves and glasses when doing work to avoid direct contact with chemicals in printing. Printing companies should routinely carry out health controls on printing machine operators, as well as guidance on the risks that can occur in the printing press.

Keywords: Dermatitis incidence, Risk Factors, Printing, Makassar City

KATA PENGANTAR

Bismillaahirrohmaanirrohiim,

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillahirobbil'aalamiin puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya yang tidak terhingga kepada penulis dalam menyusun dan menyelesaikan penyusunan Skripsi dengan judul “**Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Dermatitis Kontak Akibat Kerja pada Operator Mesin Cetak di Kota Makassar Tahun 2020**”. Teriring salam serta sholawat kepada Nabi Muhammad Shallallahu ‘Alaihi Wa Sallam beserta keluarga dan sahabatnya yang telah membawa kita ke alam penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Proses penyusunan skripsi ini tentunya tidak luput dari peran orang-orang tercinta maka pada kesempatan ini perkenankanlah saya menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada orang tua saya tercinta, Ayahanda Warsan Santris dan Ibunda Netti Herawaty, saudara saya Muh. Syahrul Ramadhan Warsan dan Muh. Reza Razan Warsan serta keluarga besar saya atas segala doa dan jasa yang tidak pernah bisa terbalaskan oleh apapun, yang tak henti-hentinya memberikan motivasi, dorongan dan doa sehingga penulis akhirnya menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Dengan segala kerendahan hati, penulis juga ingin menyampaikan terima kasih serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Dwia Aries Tina Pulubuhu M.A selaku Rektor Universitas Hasanuddin, Bapak Dr. Aminuddin Syam selaku dekan, Bapak Ansariadi, Ph.D selaku Penasehat Akademik dan Bapak Prof. Sukri Palluturi SKM, M.Kes, M.Sc.,PH, Ph.D selaku wakil dekan bidang kemahasiswaan serta bapak Yahya Thamrin, SKM, M.Kes. MOHS, Ph.D selaku ketua Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
2. Bapak dr. M. Furqaan Naiem, M.Sc, Ph.D dan Bapak Awaluddin, SKM, M.Kes selaku dosen pembimbing yang telah memberikan ilmu, bimbingan serta motivasi dalam penyusunan skripsi ini.

3. Dosen penguji, Bapak Dr. Atjo Wahyu, SKM., M.Kes dan Ibu Rismayanti, SKM., MKM yang telah memberikan bimbingan, saran, arahan, sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Kesehatan Masyarakat atas bekal ilmu pengetahuan yang telah diberikan selama di bangku kuliah.
5. Sahabat “ComingSoon”, Shindy, Tiyara, Saskia, dan Mentari yang selalu memberi semangat meskipun tidak membantu, tapi terima kasih.
6. Teman Gibah “Keluarga Besar” di Kampus, Mira, Nunu, Laksmi, Aci, Sasa, Febi, Lysda, Ismi, Thira, Eca, Kiki, Chici, Lulu, Faiz, Hile dan Aul yang senantiasa membantu, menjadi tempat berbagi, memberi dukungan serta semangat dari awal perkuliahan hingga akhir perkuliahan.
7. Teman Seperbimbingan “Rijal, Iren, dan Kadet” yang sama-sama berjuang menyelesaikan skripsi.
8. Teman-teman Goblin dan Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja angkatan 2016 yang telah berjuang bersama, saling memberikan bantuan dan menyemangati dalam suka maupun duka.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu – persatu yang telah membantu penulis dalam melewati kehidupan dan menyelesaikan tugas akhir ini.

Kritik dan saran yang membangun dari semua pihak sangat diharapkan guna penyempurnaan skripsi ini. Akhir kata, semoga Allah Subhanahu Wa Ta’ala melimpahkan Rahmat-Nya kepada kita.

Wassalamu’alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Makassar, Januari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

RINGKASAN	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
A. Tinjauan Umum Tentang Dermatitis Kontak	9
B. Tinjauan Umum Tentang Penyakit Akibat Kerja	16
C. Tinjauan Umum Tentang Percetakan.....	19
D. Tinjauan Umum Tentang Faktor Yang Berhubungan	22
E. Tinjauan Umum Tentang Faktor yang berhubungan dengan Dermatitis Kontak.....	25
F. Tinjauan Umum Tentang Alat Pelindung Diri.....	29
G. Kerangka Teori	35
BAB III KERANGKA KONSEP	37
A. Dasar Pemikiran Variabel Penelitian	37
B. Kerangka Konsep.....	41
C. Definisi Operasional	432
D. Hipotesis	43

BAB IV METODE PENELITIAN	45
A. Jenis Penelitian.....	45
B. Waktu dan Lokasi Penelitian	45
C. Populasi dan Sampel.....	45
D. Instrumen Penelitian	51
E. Pengumpulan Data	52
F. Pengolahan Data	52
G. Analisis data.....	54
H. Penyajian data	54
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	55
A. Hasil Penelitian	55
B. Pembahasan.....	65
C. Keterbatasan Penelitian.....	75
BAB VI PENUTUP	77
A. Kesimpulan	77
B. Saran	77
DAFTAR PUSTAKA	79
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan Dermatitis Iritan dan Alergik	11
Tabel 2.2 Hasi Penelitian Bahan Kimia Percetakan.....	21
Tabel 5.1 Distribusi Responden Berdasarkan Karakteristik Responden Pada Operator Mesin Cetak di Kota Makassar Tahun 2020	59
Tabel 5.2 Distribusi Frekuensi Dermatitis Kontak Akibat Kerja pada Operator Mesin Cetak di Kota Makassar Tahun 2020	67
Tabel 5.3 Distribusi Frekuensi Faktor yang Berhubungan dengan Dermatitis Kontak pada Operator Mesin Cetak di Kota Makassar Tahun 2020	68
Tabel 5.4 Hubungan Lama Kontak dengan Dermatitis Kontak pada Operator Mesin Cetak di Kota Makassar Tahun 2020	68
Tabel 5.5 Hubungan Masa Kerja dengan Dermatitis Kontak pada Operator Mesin Cetak di Kota Makassar Tahun 2020	71
Tabel 5.6 Hubungan Riwayat Penyakit Sebelumnya dengan Dermatitis Kontak pada Operator Mesin Cetak di Kota Makassar Tahun 2020	72
Tabel 5.7 Hubungan Penggunaan APD dengan Dermatitis Kontak pada Operator Mesin Cetak di Kota Makassar Tahun 2020	73
Tabel 5.8 Hubungan Bahan-bahan Percetakan dengan Dermatitis Kontak pada Operator Mesin Cetak di Kota Makassar Tahun 2020.....	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Spectacless</i>	31
Gambar 2.2 Masker	33
Gambar 2.3 Sarung Tangan.....	34
Gambar 2.4 Sepatu Keselamatan Kerja	34
Gambar 2.5 Kerangka Teori.....	36
Gambar 2.6 Kerangka Konsep	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuesioner Penelitian

Lampiran 2. Hasil Uji Statistik SPSS

Lampiran 3. Surat Izin Melakukan Penelitian

Lampiran 4. Surat Izin Penelitian dari Dinas Penanaman Modal dan PTSP

Lampiran 5. Surat Izin Penelitian dari Walikota Makassar

Lampiran 6. Dokumentasi Penelitian

Lampiran 7. Daftar Riwayat Hidup

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Era globalisasi pada industri berkembang dengan sangat pesat mengharuskan adanya peningkatan teknologi yang digunakan dalam setiap tahapan produksi. Teknologi yang modern harusnya dikembangkan dengan baik agar dapat meminimalisir tingkat kecelakaan kerja dan gangguan kesehatan pekerja yang menggunakannya. Menurut data dari Internasional Labour Organization tahun 2018 menyebutkan bahwa setiap tahunnya lebih dari 1,8 juta kematian akibat kerja di kawasan Asia dan Pasifik, sedangkan dalam tingkat global orang yang meninggal setiap tahun lebih dari 2,78 juta orang akibat kecelakaan atau penyakit akibat kerja (ILO, 2018).

Berbagai risiko dalam kesehatan dan keselamatan kerja adalah kemungkinan terjadinya penyakit akibat kerja (PAK). Penyakit akibat kerja adalah suatu penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan/lingkungan, salah satu penyakit akibat kerja yang sering terjadi adalah dermatitis kontak. Dermatitis kontak adalah penyakit kulit yang menempati urutan pertama dari seluruh penyakit akibat kerja di berbagai Negara. Tingkat kejadiannya berkisar antara 0,5 - 1,9% kasus per 1000 pekerja penuh waktu per tahun. Prevalensi dermatitis kontak di AS diperkirakan 1,5% dan 5,4% (Garmini, 2018).

Dermatitis kontak dapat terjadi pada hampir semua pekerjaan, baik pada ibu rumah tangga, petani, dan pekerja yang berhubungan langsung dengan bahan kimia. Terdapat dua jenis dermatitis kontak, yaitu dermatitis kontak iritan yaitu respon nonimunologi dan dermatitis kontak alergi yang

diakibatkan oleh mekanisme imunologik spesifik. Keduanya dapat bersifat akut maupun kronis. Penyebab dermatitis kontak alergik pada umumnya adalah bahan kimia yang terkandung dalam alat-alat yang dikenakan oleh pekerja (Hamzah, 2014). Penyakit dermatitis sering terjadi pada remaja atau dewasa yang berlangsung lama, kadang cenderung menurun dan membaik (sembuh) setelah usia 30 tahun, jarang sampai usia pertengahan, hanya sebagian kecil terus berlangsung sampai tua (Martinus,., dkk, 2019)

Dermatitis kontak akibat kerja merupakan salah satu penyakit akibat kerja yang dapat mengurangi kenyamanan dalam melakukan pekerjaan dan pada akhirnya akan mempengaruhi produktivitas kerja secara keseluruhan. Dermatitis kontak merupakan peradangan pada kulit disebabkan oleh suatu bahan yang kontak dengan kulit. Dermatitis kontak akibat kerja sering terjadi pada pekerja informal yang umumnya kurang memperhatikan sanitasi dan perlindungan bagi kesehatan dirinya (Retnoningsih, 2017)

Pekerja percetakan merupakan salah satu pekerjaan yang memiliki risiko besar timbulnya dermatitis kontak dikarenakan berhubungan langsung dengan bahan kimia seperti pengawet, bahan kimia karet (sarung tangan), dan tinta. Percetakan adalah suatu proses industri yang menghasilkan berbagai macam tulisan dan gambar dengan tinta di atas kertas menggunakan mesin cetak. Selain itu, percetakan sebuah bagian penting dalam penerbitan dan percetakan transaksi yang menggunakan teknik percetakan *offset* mulai dari membuat buku, koran, brosur, dan sebagainya (Kristanto *et al.*, 2017).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penyakit Dermatitis Kontak merupakan penyakit yang sudah umum terjadi pada jenis-jenis pekerjaan yang berhubungan dengan bahan kimia atau panas, serta faktor mekanik sebagai tekanan, trauma, dan gesekan (Erliana, 2008). Dalam penelitian Agbenorku (2012), bahwa industri percetakan di Ghana mengalami kecelakaan kerja sebanyak 31,5% yang disebabkan oleh kontak langsung dengan mesin cetak yang sedang beroperasi dan kecelakaan akibat teriris benda tajam saat bekerja sebanyak 16,5%. *Health and Safety Executive* pada percetakan di Inggris melaporkan terdapat 27 kasus dari 100.000 pekerja mengalami dermatitis kontak akibat kerja. Padahal, rata-rata kasus dermatitis kontak akibat kerja pada jenis pekerjaan lain hanya 6 dari 100.000 pekerja (*Health and Safety Executive*, 2006).

Data epidemiologi di Indonesia memperlihatkan bahwa 97% dari 389 kasus penyakit kulit adalah dermatitis kontak, sebanyak 66,3% dari kasus tersebut adalah dermatitis kontak iritan dan 33,7% adalah dermatitis kontak alergi. Insiden penyakit kulit akibat kerja di Indonesia yang merupakan dermatitis kontak sebesar 92,5%, selebihnya 5,4% disebabkan oleh infeksi kulit dan 2,1% disebabkan oleh penyakit kulit lainnya (Rahmatika, 2019).

Informasi mengenai karakter atau gambaran umum dari pasien yang menderita dermatitis kontak akibat kerja sangat terbatas, terutama di Indonesia. Informasi tersebut dapat digunakan untuk mengenali faktor-faktor yang berperan pada dermatitis kontak akibat kerja sehingga akan mengarah pada penanganan dan strategi pencegahan yang tepat. Penentuan penyebab

dermatitis kontak pada lingkungan kerja sangat penting untuk identifikasi secara tepat, karena menghindari bahan penyebab akan mengarah pada kesembuhan dan mengurangi angka kekambuhan (Witasari *et al.*, 2012)

Menurut Perhimpunan Dokter Spesialis Kulit Indonesia (Perdoski) pada tahun 2009, sebesar 90% penyakit kulit akibat kerja merupakan dermatitis kontak, baik iritan maupun alergik. Prevalensi penyakit dermatitis di Indonesia sebesar 6,78%, sedangkan di tingkat Jawa Tengah sebesar 7,95% (Pradananingrum dkk, 2018).

Penelitian yang dilakukan oleh Budiyanto (2010) pada perusahaan percetakan di eks karesidenan Surakarta menemukan responden yang terkena dermatitis kontak akibat kerja adalah responden yang bekerja 5-9 jam perhari sebanyak 6 orang (60%). Sedangkan responden yang bekerja <5 jam tidak ada yang terkena DK-AK dan yang bekerja >9 jam terdapat 4 orang terkena DKAK.

Prevalensi penyakit kulit di Indonesia berdasarkan Data Riset Kesehatan Dasar menyebutkan angka sebesar 6,8%, di Sulawesi Selatan sebesar 53,2%. Data Dinas Kesehatan Kabupaten Takalar tahun 2013 mencantumkan bahwa penyakit dermatitis adalah penyakit yang berada di urutan kedua dari 10 Penyakit tertinggi di Kabupaten Takalar, jumlahnya sebanyak 28.530 kasus, dengan prevalensi 0,11% (Depkes, 2011 dan Dinkes Takalar, 2014 dalam Wahyu *et al.*, 2018)

Populasi dermatitis kontak di Indonesia disebabkan sekitar 90% dari penyakit kulit akibat kerja, baik iritan maupun alergi. Hasil survei tahunan

yang dilakukan oleh dinas kesehatan kota Bandar Lampung pada tahun 2012 menyatakan, kejadian dermatitis kontak sekitar 63% dan menjadi peringkat pertama penyakit kulit yang paling sering dialami (Mutiara *et al.*, 2019)

Berbagai macam dampak dermatitis yang dapat berpengaruh terhadap fisik dan ekonomi. Secara fisik, terjadinya ruam yang memakan waktu lama untuk berkembang. Sedangkan terhadap dampak ekonomi adalah, biaya langsung atas pengobatan penyakit, hilangnya hari kerja serta produktivitas kerja. dermatitis kontak dapat menyebabkan komplikasi seperti gatal kronis dan kulit bersisik (Ansela, 2020).

Salah satu bahan kimia atau pelarut yang digunakan dalam industri percetakan dan rumah tangga adalah Isopropanol, dimana secara spesifik isopropanol digunakan untuk pembersih tinta dan mempercepat pengering minyak dan tinta tanpa meninggalkan residu pada rol mesin cetak offset. Penelitian yang dilakukan oleh Ekawandani (2019) di Kawasan percetakan Pagarsih, Kota Bandung menemukan bahwa konsentrasi isopropanol di udara, penggunaan alat pelindung diri (masker) dan faktor usia pekerja merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi jumlah kristal oksalat dalam urin. Penelitian lain yang dilakukan oleh Abraham (2019) terdapat hubungan antara lama kerja dengan kadar timbal pada karyawan percetakan.

Alat Pelindung Diri (APD) adalah kelengkapan yang wajib digunakan saat bekerja sesuai dengan bahaya dan resiko kerja untuk menjaga keselamatan pekerja itu sendiri dan orang-orang di sekelilingnya. Penggunaan alat pelindung diri sangat berpengaruh agar terhindar dari cipratan bahan kimia

dan menghindari kontak langsung dengan bahan kimia (Alifariki, 2019). Penelitian yang dilakukan oleh Fatmawati (2012) menemukan bahwa operator percetakan di Kecamatan Rappocini Kota Makassar yang tidak menggunakan APD sebanyak 58,5%.

Dari uraian permasalahan diatas, peneliti tertarik melakukan penelitian untuk mengetahui lebih jauh dan secara langsung mengenai faktor risiko dermatitis kontak akibat kerja pada pekerja percetakan di Kota Makassar. Maka dari itu, peneliti akan meneliti tentang “Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Dermatitis Kontak Akibat Kerja Pada Pekerja Percetakan di Kota Makassar”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini yaitu, faktor apa saja yang berhubungan dengan kejadian dermatitis kontak akibat kerja pada operator mesin cetak di Kota Makassar.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Tujuan Umum dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor yang berhubungan dengan kejadian dermatitis kontak akibat kerja pada operator mesin cetak di Kota Makassar.

2. Tujuan Khusus

Tujuan khusus dalam penelitian ini, adalah :

- a) Untuk mengetahui hubungan lama kontak terhadap kejadian dermatitis kontak akibat kerja pada operator mesin cetak di Kota Makassar

- b) Untuk mengetahui hubungan masa kerja terhadap kejadian dermatitis kontak akibat kerja pada operator mesin cetak di Kota Makassar
- c) Untuk mengetahui hubungan riwayat penyakit sebelumnya terhadap kejadian dermatitis kontak akibat kerja pada operator mesin cetak di Kota Makassar
- d) Untuk mengetahui hubungan penggunaan alat pelindung diri terhadap kejadian dermatitis kontak akibat kerja pada operator mesin cetak di Kota Makassar.
- e) Untuk mengetahui hubungan bahan bahan percetakan terhadap kejadian dermatitis kontak akibat kerja pada operator mesin cetak di Kota Makassar.

D. Manfaat penelitian

1. Manfaat Ilmiah

Menjadi salah satu bahan bacaan yang dapat menambah pengetahuan dan wawasan serta dapat menjadi salah satu sumber kajian ilmiah, menjadi referensi bacaan, dan sarana bagi penelitian selanjutnya di bidang kesehatan masyarakat, khususnya dalam upaya pencegahan dermatitis kontak pada pekerja percetakan.

2. Manfaat bagi pekerja dan industri percetakan

Hasil penelitian dapat dijadikan masukan dan bahan pertimbangan bagi pihak percetakan untuk mencegah terjadinya dermatitis kontak akibat kerja bagi pekerjanya sehingga dapat meningkatkan kualitas pekerja dan memberikan keuntungan bagi percetakan itu sendiri.

3. Manfaat bagi peneliti

Penelitian ini dapat menjadi pengalaman yang sangat berharga dan menambah wawasan serta pengetahuan bagi peneliti dalam mengaktualisasikan ilmu pengetahuan yang diperoleh selama proses perkuliahan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum Tentang Dermatitis Kontak

1. Definisi

Dermatitis adalah kondisi peradangan pada kulit yang disebabkan oleh faktor eksternal seperti pekerjaan atau lingkungan kerja, dan substansi-substansi partikel yang berinteraksi langsung dengan kulit. Dermatitis kontak akibat kerja didefinisikan sebagai penyakit kulit yang didapatkan dari pekerjaan akibat interaksi yang terjadi antara kulit dengan substansi yang digunakan di lingkungan kerja, dimana pajanan di tempat kerja merupakan faktor penyebab yang utama serta faktor contributor (Retnoningsih, 2017).

Dermatitis kontak adalah kelainan kulit akibat pajanan lokal kulit dengan bahan dari luar, baik melalui mekanisme imunologik (melalui reaksi alergi) maupun non imunologik (dermatitis kontak iritan). Jika bahan dari luar tersebut bahan iritan primer maka yang terjadi adalah dermatitis kontak iritan, dan jika pajanan kulit dengan zat sensitizer yang terjadi adalah dermatitis kontak alergi.

Menurut Ambarsari (2018), dermatitis kontak dibagi menjadi dua yaitu dermatitis kontak iritan (DKI) yang merupakan respon nonimunologi dan dermatitis kontak alergik (DKA) yang diakibatkan oleh mekanisme imunologik spesifik. Keduanya dapat bersifat akut maupun kronis.

a. Dermatitis kontak alergi (DKA)

Dermatitis kontak alergi merupakan dermatitis yang terjadi akibat pajanan dengan bahan alergen dari luar tubuh. Dermatitis kontak alergi ialah suatu peradangan kulit yang timbul setelah kontak dengan alergen melalui proses sensitisasi.

Penyebab DKA pada umumnya adalah bahan kimia yang terkandung dalam alat-alat yang dikenakan oleh penderita (aksesoris, pakaian, sepatu, kosmetika, obat-obat topikal) atau yang berhubungan dengan pekerjaan (semen, sabun cuci, pestisida, bahan pelarut, bahan cat atau polutan yang lain) (Batasina, Pandaleke dan Pieter, 2017).

b. Dermatitis Kontak Iritan (DKI)

Dermatitis kontak iritan merupakan reaksi imunologis kulit terhadap gesekan atau paparan bahan asing penyebab iritasi kepada kulit. Dermatitis Kontak Iritan (DKI) merupakan reaksi yang timbul apabila kulit terkena bahan-bahan kimia yang sifatnya toksik dan menyebabkan peradangan. Pajanan pertama antara lain terhadap iritan yang mampu menyebabkan adanya respon iritasi pada kulit.

Penyebab munculnya dermatitis kontak iritan adalah bahan yang bersifat iritan, contohnya bahan pelarut, detergen, minyak pelumas, asam, alkali, dan serbuk kayu, lama kontak, kekerapan (terus menerus atau berselang), adanya oklusi menyebabkan kulit lebih permeabel, gesekan dan trauma fisis, suhu dan kelembaban

lingkungan. Faktor individu juga ikut berperan pada dermatitis kontak iritan, misalnya perbedaan ketebalan kulit di berbagai tempat menyebabkan perbedaan permeabilitas, usia, ras (kulit hitam lebih tahan daripada kulit putih), jenis kelamin (insiden DKI lebih banyak pada wanita), penyakit kulit yang pernah atau sedang dialami (Ambarsari, 2018).

Tabel 2.1 Perbedaan Dermatitis Kontak Iritan dan Alergik

	Dermatitis Kontak Iritan	Dermatitis Kontak Alergik
Pathogenesis	Efek sitotoksik langsung	Reaksi imun yang diperantai sel T
Individu yang terkena	Semua orang	Hanya orang yang alergik
Onset	Langsung atau setelah paparan berulang terhadap iritasi lemah	12-48 jam
Tanda	Sub-akut atau kronis eczema dengan deskuamasi, fisura	Akut hingga sub-akut <i>eczema</i> dengan <i>vesiculation</i>
Gejala	Nyeri atau rasa kulit terbakar	Gatal
Konsentrasi kontak	Tinggi	Rendah
Pemeriksaan	Tidak ada	Tes <i>patch</i> atau <i>prick</i>

2. Patofisiologi

Dalam patogenesis dermatitis kontak melibatkan pajanan terhadap alergen dan iritan, faktor endogen dan lingkungan yang berinteraksi secara dinamis. Secara patofisiologi dermatitis kontak dibedakan menjadi dermatitis kontak alergik (DKA) yang merupakan respons kontak terhadap alergen pada individu yang telah tersensitisasi dan dermatitis kontak iritan (DKI) yang diakibatkan pajanan terhadap iritan (Sulistyaningrum *et al.*, 2011).

Patofisiologi Dermatitis kontak alergi merupakan reaksi hipersensitivitas tipe IV (*delayed type*) yang diperantarai komponen selular (sel T). Proses tersebut dapat diamati dalam 3 fase, yaitu fase aferen, fase eferen, dan fase resolusi. Pada fase aferen atau fase sensitisasi, hapten melakukan penetrasi ke kulit dan membentuk kompleks dengan protein karier epidermis, membentuk alergen. Molekul MHC II atau HLA-DR pada permukaan antigen-presenting Langerhans cells (LCs) berperan sebagai tempat melekat alergen tersebut. Sel Langerhans kemudian bermigrasi ke kelenjar getah bening (KGB) untuk mensensitisasi sel T naïve. Sel T tersensitisasi ini, meliputi sel Th1(CD4) dan sel Tc1(CD8), kemudian bermigrasi ke kulit.

Patofisiologi Dermatitis Kontak Iritan merupakan reaksi pajanan pertama terhadap iritan telah mampu menyebabkan respons iritasi pada kulit. Sel T memori tidak berperan dalam timbulnya DKI. Terdapat empat mekanisme utama yang saling berinteraksi dalam kejadian DKI

yaitu kehilangan lipid dan substansi pengikat air epidermis, kerusakan membran sel, denaturasi keratin pada epidermis, dan efek sitotoksik langsung. Paparan terhadap iritan menyebabkan reaksi inflamasi berupa vasodilatasi dan infiltrasi sel pada dermis dan epidermis akibat pelepasan sitokin pro-inflamatorik IL-1 sebelum terjadi kerusakan kulit. Sel-sel yang berperan dalam proses ini adalah keratin, makrofag, netrofil, eosinofil, dan sel T naive. Gambaran histologis respons inflamasi DKI berupa spongiosis dan pembentukan mikrovesikel (Sulistyaningrum *et al.*, 2011).

Secara umum terdapat 4 tipe reaksi imunologik yang dikemukakan oleh Coomb dan Gell (1963), antara lain:

a. Tipe I (Reaksi anafilaksis, reaksi cepat)

Mekanisme ini paling banyak ditemukan. Yang berperan ialah Ig E yang mempunyai afinitas yang tinggi terhadap mastosit dan basofil. Paparan pertama dari obat tidak menimbulkan reaksi. Tetapi bila dilakukan pemberian kembali obat yang sama, maka obat tersebut akan dianggap sebagai antigen yang akan merangsang pelepasan bermacam-macam mediator seperti histamin, serotonin, bradikinin, heparin dan SRSA.

Mediator yang dilepaskan ini akan menimbulkan bermacam-macam efek, misalnya urtikaria dan yang lebih berat ialah angioedema. Reaksi yang paling ditakutkan adalah timbulnya syok anafilaktik.

b. Tipe II (Reaksi Autotoksis, reaksi sitostatik)

Adanya ikatan antara Ig G dan Ig M dengan antigen yang melekat pada sel. Aktivasi sistem komplemen ini akan memacu sejumlah reaksi yang berakhir dengan sitolitik atau sitotoksik oleh sel efektor.

c. Tipe III (Reaksi Kompleks Imun)

Antibodi yang berikatan dengan antigen akan membentuk kompleks antigen antibodi. Kompleks antigen antibodi ini mengendap pada salah satu tempat dalam jaringan tubuh mengakibatkan reaksi radang yang mengaktifkan komplemen. Aktivasi sistem komplemen merangsang pelepasan berbagai mediator oleh mastosit. Kompleks imun akan beredar dalam sirkulasi dan dideposit pada sel sasaran, sebagai akibatnya, akan terjadi kerusakan jaringan.

d. Tipe IV (Reaksi Alergi Seluler Tipe Lambat)

Reaksi ini melibatkan limfosit, APC (Antigen Presenting Cell), dan sel Langerhans yang mempresentasikan antigen kepada limfosit T. Limfosit T yang tersensitasi mengadakan reaksi dengan antigen. Reaksi ini disebut reaksi tipe lambat karena baru timbul 12-48 jam setelah pajanan terhadap antigen yang menyebabkan pelepasan serangkaian limfokin.

3. Gejala Klinis

Gejala adalah sesuatu yang dirasakan dan diceritakan oleh penderita.

Pada dermatitis kontak, gejala umum pada kulit penderita adalah:

- a. Ruam kemerahan
- b. Peradangan.
- c. Gatal yang kadang-kadang terasa parah.
- d. Kering.
- e. Pembengkakan.
- f. Kulit kering.
- g. Bersisik.
- h. Lecet melepuh.
- i. Menebal.
- j. Pecah-pecah.
- k. Terasa sakit saat disentuh atau muncul rasa nyeri.
- l. Untuk tingkat yang parah, dermatitis kontak bisa menyebabkan pecahnya luka melepuh dan terbentuknya lapisan keras kecoklatan yang menutup lubang pecahnya lepuhan kulit.

Tingkat keparahan ruam yang muncul bergantung pada beberapa hal, yaitu:

- a. Durasi kulit terkena zat penyebab dermatitis kontak.
- b. Kekuatan zat penyebab munculnya ruam.
- c. Faktor lingkungan seperti suhu udara, aliran udara dan keringat akibat menggunakan sarung tangan.

- d. Faktor keturunan yang mempengaruhi respon tubuh seseorang saat kontak dengan zat tertentu.

Gejala dermatitis kontak iritan biasanya akan muncul kurang lebih 48 jam. Sedangkan gejala dermatitis kontak alergi biasanya butuh beberapa hari untuk berkembang. Kadang, bagian kulit yang terkena dermatitis kontak bisa terinfeksi. Tanda-tanda kulit menjadi terinfeksi antara lain:

- a. Gejala-gejala yang dirasakan semakin parah.
- b. Keluar cairan nanah dari kulit.
- c. Rasa nyeri yang semakin meningkat.
- d. Merasa tidak sehat.
- e. Demam.

B. Tinjauan Umum Tentang Penyakit Akibat Kerja

1. Definisi Penyakit Akibat Kerja

Penyakit akibat kerja adalah penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan, alat kerja, bahan, proses maupun lingkungan kerja. Dengan demikian, penyakit akibat kerja merupakan penyakit yang arti fisual atau *man made disease*. Sejalan dengan hal tersebut terdapat pendapat lain yang menyatakan bahwa Penyakit Akibat Kerja (PAK) ialah gangguan kesehatan baik jasmani maupun rohani yang ditimbulkan ataupun diperparah karena aktivitas kerja atau kondisi yang berhubungan dengan pekerjaan (Badraningsih, 2009).

Adapun beberapa penyakit akibat kerja, yaitu:

- a) Penyakit yang hanya disebabkan oleh pekerjaan, misalnya *pneumoconiosis*.
- b) Penyakit yang salah satu penyebabnya adalah pekerjaan, misalnya *karsinoma bronkhogenik*.
- c) Penyakit dengan pekerjaan merupakan salah satu penyebab di antara faktor-faktor penyebab lainnya, misalnya *bronchitis kronis*.
- d) Penyakit dimana pekerjaan memperberat suatu kondisi yang sudah ada sebelumnya, misalnya asma.

Menurut International Labour Organization (ILO) (2010), membedakan empat kategori penyakit akibat kerja, yaitu :

- a. Penyakit akibat kerja disebabkan oleh paparan bahan yang timbul dari aktivitas kerja
 - 1) Penyakit yang disebabkan oleh bahan kimia
 - a) Penyakit yang disebabkan oleh berilium atau senyawanya
 - b) Penyakit yang disebabkan oleh cadmium atau senyawanya
 - c) Penyakit yang disebabkan oleh fosfor atau senyawanya.
 - d) Penyakit yang disebabkan oleh kromium atau senyawanya.
 - e) Penyakit yang disebabkan oleh mangan atau senyawanya.
 - f) Penyakit yang disebabkan oleh arsenik atau senyawanya.
 - g) Penyakit yang disebabkan oleh merkuri atau senyawanya.
 - h) Penyakit yang disebabkan oleh timbal atau senyawanya.
 - i) Penyakit yang disebabkan oleh fluor atau senyawanya.

- j) Penyakit yang disebabkan oleh karbon disulfida.
 - k) Penyakit yang disebabkan oleh turunan halogen dari hidrokarbon alifatik atau aromatik.
 - l) Penyakit yang disebabkan oleh benzena atau homolognya.
 - m) Penyakit yang disebabkan oleh derivat nitro dan amino dari benzena atau homolognya.
 - n) Penyakit yang disebabkan oleh nitrogliserin atau ester asam nitrat lainnya.
 - o) Penyakit yang disebabkan oleh alkohol, glikol atau keton.
 - p) Penyakit yang disebabkan oleh asphyxiants seperti karbon monoksida, hidrogen sulfida, hidrogen sianida atau turunannya.
 - q) Penyakit akibat akrilonitril.
 - r) Penyakit yang disebabkan oleh oksida nitrogen.
 - s) Penyakit yang disebabkan oleh vanadium atau senyawanya.
 - t) Penyakit yang disebabkan oleh antimon atau senyawanya.
 - u) Penyakit yang disebabkan oleh heksana.
 - v) Penyakit yang disebabkan oleh asam mineral.
 - w) Penyakit yang disebabkan oleh bahan obatobatan/farmasi.
 - x) Penyakit yang disebabkan oleh nikel atau senyawanya.
 - y) Penyakit yang disebabkan oleh thallium atau senyawanya.
 - z) Penyakit yang disebabkan oleh osmium atau senyawanya.
- 2) Penyakit yang disebabkan oleh agen fisika
- a) Gangguan pendengaran yang disebabkan oleh kebisingan

- b) Penyakit yang disebabkan oleh getaran (gangguan otot, tendon, tulang, persendian, pembuluh darah perifer atau saraf perifer).
 - c) Penyakit yang disebabkan oleh udara terkompresi atau dekompresi.
 - d) Penyakit yang disebabkan oleh radiasi ionisasi.
 - e) Penyakit yang disebabkan oleh radiasi optik (ultraviolet, cahaya tampak, inframerah) termasuk laser.
- 3) Bahan biologis dan penyakit menular
- a) *Brucellosis*
 - b) Virus hepatitis
 - c) *Human Immunodeficiency Virus (HIV)*
 - d) Tetanus
 - e) Tuberkulosis
 - f) Sindrom toksik atau inflamasi yang terkait dengan kontaminan bakteri atau jamur
 - g) *Anthrax*
 - h) *Leptospirosis*

C. Tinjauan Umum Tentang Percetakan

1. Definisi

Percetakan merupakan seni dan teknologi yang memproduksi salinan sangat cepat, seperti kata-kata atau gambar-gambar di atas kertas, kain dan lainnya. Setiap harinya milyaran bahan cetak diproduksi, termasuk buku, kalender, surat kabar, poster, undangan, dan bahan lain. Kebutuhan

masyarakat yang tinggi menimbulkan menjamurnya industri jenis ini di masyarakat. Sebagian pekerja yang bekerja di perindustrian ini telah diketahui bahwa pekerja yang terkena bahan kimia dan pelarut sebagai akibat dari proses lama dan mesin mereka, sehingga dapat mengakibatkan kecelakaan dan cedera gangguan kerja (Andersen dan Agung, 2017).

2. Bahan Baku Percetakan

Dalam dunia perindustrian proses pembelian bahan baku berkaitan erat dengan proses produksi yang nantinya juga akan berkaitan dengan produknya. Itulah sebabnya proses pembelian dalam sebuah industri adalah bagian yang sangat penting dalam keseluruhan produksi yang dampaknya juga dapat dirasakan secara langsung terhadap perusahaan. Jika sebuah perusahaan memiliki proses pembelian yang baik maka akan berdampak kepada produk yang lainnya dan juga akan berdampak kepada keuangan perusahaan. Pembelian/pengadaan bahan baku dilakukan berdasarkan penaksiran dan pemesanan pembelian bahan baku dilakukan saat stok bahan baku di gudang telah menipis bahkan habis atau saat pihak gudang merasa perlu menambah jumlah persediaan bahan baku tertentu (Handayani, dkk, 2013)

Asam oksalat agar menghasilkan gondorukem dan terpenting berkualitas tinggi dan terhindar dari kotoran maupun tanah. Asam oksalat merupakan salah satu bahan kimia bersifat korosif dan toksik serta mudah teroksidasi oleh air dan oksigen yang dapat menimbulkan iritasi, gatal-

gatal, luka bakar dan kerusakan pada kulit serta dapat menimbulkan dermatitis kontak iritan (Rosanti, 2018).

Tabel 1. Hasil Penelitian Bahan Kimia Percetakan yang Berpengaruh pada DK-AK.

Peneliti	Tahun	Bahan Kimia	Diagnosis Penyakit	Pekerjaan
Spruit dan Malten	1975	Potassium bichromate & cobalt chloride	<i>Contact dermatitis</i>	Cetak <i>Offset</i>
Tilsley	1975	Nyloprint	<i>Dermatitis</i>	<i>Printer</i>
Pye & Peachey	1976	Nyloprint	<i>Contact dermatitis</i>	<i>Platemaking</i>
Bjorkner <i>et al</i>	1980	Acrylates	<i>Dermatitis</i>	<i>Printer</i>
Nethercott	1981	Epoxy acrylates	<i>Dermatitis</i>	<i>Printer</i>
Pedersen <i>et al</i>	1982	Acrylamides	<i>Contact dermatitis</i>	<i>Typographer</i>
Nethercott <i>et al</i>	1983	Urethane acrylates	<i>Contact dermatitis</i>	<i>Printers</i>
Freeman	1984	Benzisozoline	<i>Contact dermatitis</i>	<i>Lithoprinter</i>
English <i>et al</i>	1986	1Methylquinoxalinium-ptoluene sulphonate	<i>Contact dermatitis</i>	<i>Printer</i>
Whitfield & Freeman	1991	UV-cured inks	<i>Dermatitis</i>	<i>Screen printer</i>
Rycroff & Neild	1992	MCI/MI biocide	<i>Contact dermatitis</i>	<i>Printer</i>
Kanerva <i>et al</i>	1995	Polyfunctional aziridine	<i>Dermatitis</i>	<i>Printer</i>
Kanerva <i>et al</i>	1996	Cobalt-2-ethylhexoate	<i>Contact dermatitis</i>	<i>Offset Printer</i>
Wahlberg	1998	NAPP printing plates	<i>Severe dermatitis</i>	<i>Printer</i>

(*Health and Safety Executive, 2000*)

D. Tinjauan Umum Tentang Bahan-Bahan Percetakan

Beberapa bahan-bahan percetakan yang dapat menyebabkan dermatitis kontak iritan (DKI) dapat dibagi menjadi 2 kategori, yaitu iritan kuat dan iritan lemah (kumulatif) (World Allergy Organization, 2004). Iritan kuat dapat menyebabkan kerusakan kulit dalam beberapa menit sampai jam atau biasa disebut dermatitis kontak iritan akut. Yang termasuk bahan iritan kuat antara lain : asam sulfat, asam hidroklorid, natrium hidroksida, kalium hidroksida, podofilin, antralin, tretinoin, etilen oksida, asam hidrofluorat. Sedangkan iritan lemah bekerja lambat, misalnya detergen, sabun, dan pelarut (solven) dan reaksi akan muncul setelah kontak berminggu-minggu atau bulan, bahkan bisa bertahun-tahun kemudian (Budiyanto, 2010).

Dermatitis kontak alergi (DKA) disebabkan oleh bahan-bahan yang bersifat alergen. Salah satunya adalah Hapten yang merupakan alergen yang tidak lengkap (antigen), contohnya formaldehid, ion nikel, dan lain-lain. Hampir seluruh hapten memiliki berat molekul rendah, kurang dari 500-1000 Da. Dermatitis yang timbul dipengaruhi oleh potensi sensitisasi alergen, derajat pajanan dan luasnya penetrasi di kulit (Kresno, 2007).

Percetakan di jaman sekarang sudah berkembang sangat pesat, dan adapun jenis-jenis percetakan sablon yaitu manual dan modern. Percetakan manual masih menggunakan tenaga manusia yaitu dengan alat *screen* sejenis alat penyaring yang bentuknya kotak tipis dan datar. Sedangkan percetakan modern sudah tidak menggunakan tenaga manusia tetapi menggunakan printer khusus sablon (Suhardi., dkk, 2019).

Menurut Suhardi (2019) ada beberapa masalah yang umum atau sering dijumpai dalam pencetakan sablon atau ketidak sesuaian antara sampel yang sudah disetujui oleh *customer* dengan hasil produksi yang dihasilkan. Masalah-masalah tersebut diantaranya adalah :

1. Perbedaan Warna Hasil Produksi Dengan *Sample*

Salah warna disebabkan oleh kesalahan dalam memilih kode warna, merek tinta ataupun kesalahan dalam pencampuran warna (untuk warna turunan), dapat juga diakibatkan oleh penggunaan tinta yang telah “kadaluarsa” atau telah disimpan dalam waktu lama yang berakibat terjadinya degradasi warna (misal untuk tinta pigmen).

2. Salah urutan/penempatan warna

Terjadi jika kita tidak memberikan panduan (catatan) terhadap urutan cetak terhadap cetakan yang menggunakan banyak warna.

3. Luntur / warna berubah

Yang dimaksud luntur di sini adalah hasil cetakan hilang (sebagian atau seluruhnya), warna yang berubah setelah beberapa waktu atau setelah dilakukan *washing* (pencucian). Hal ini bisa diakibatkan oleh kualitas tinta yang kita gunakan jelek, kesalahan komposisi antara bahan dasar, pewarna dan pelarut yang digunakan, kesalahan dalam proses pengeringan yang tidak tepat (suhu dan lamanya waktu pengeringan), ketidaksesuaian jenis bahan dengan tinta yang digunakan.

4. Rontok

Terjadi pada cetakan tebal atau cetakan timbul, hasil cetakan bisa jadi “copot” dari kain, retak-retak kemudian rontok. Penyebabnya sama seperti untuk kasus luntur.

5. Salah Posisi

Penempatan cetakan yang tidak sesuai dengan yang semestinya. Bisa jadi salah tempat (misalnya harusnya di dada kiri ditempatkan di dada kanan, dst) atau cetakan yang terbalik (atas-bawah; kiri–kanan). Ini terjadi karena kesalahan pembuatan / pengaturan penempatan *screen*, kesalahan dalam pembuatan film, kesalahan dalam penempatan gambar pada patron/marka.

6. *Miss Register*

Hal ini terjadi karena kesalahan dalam pembuatan *screen* (penempatan posisi film yang tidak “pas”), pengaturan penempatan posisi pada meja yang kurang tepat, terjadinya pergeseran posisi *screen* pada saat pencetakan (*screen* “goyang”), *Knok* (pembatas posisi dan pergerakan *screen*) yang goyah, sempal, atau mengalami pergeseran selama proses pencetakan, cara mencetak (penarikan rakel di atas *screen* dan pengangkatan *screen* dari atas cetakan, yang kurang baik).

7. *Screen* mampet

Screen menjadi sangat mudah mampet (atau mungkin mampet sejak awal) disebabkan karena ketidak sesuaian ukuran *meshscreen* dengan jenis tinta yang digunakan, tinta yang digunakan terlalu cepat kering, kesalahan

film(misalnya film garis yang terlalu tipis atau rasternya terlalu halus untuk ukuran *meshscreen* dan jenis tinta yang digunakan) yang dihubungkan ke computer. Kemudian printer ini sudah dapat mencetak gambar pada kain.

E. Tinjauan Umum Tentang Faktor yang berhubungan dengan Dermatitis Kontak

Faktor yang mempengaruhi dermatitis kontak mengandung bahan kimia, mikroba dan pathogen. Predisposisi genetik, sosio ekonomi, polusi lingkungan, jumlah anggota keluarga merupakan faktor-faktor risiko terjadinya dermatitis secara umum. Sedangkan faktor-faktor pencetus terjadinya dermatitis secara umum antara lain alergen, sumber air, bahan iritan, infeksi, faktor psikis dan faktor pencemaran air. Sehingga mengakibatkan adanya gangguan penyakit kulit seperti dermatitis kontak alergi.

Menurut Lestari dan Utomo (2017) secara garis besar terdapat beberapa faktor-faktor penyebab dermatitis kontak yaitu *direct causes/influence* dan *indirect causes/influences*, antara lain:

- a. *Direct Causes* (penyebab langsung) yaitu bahan kimia, mekanik, fisika, racun tanaman, dan biologi.
- b. *Indirect Causes* (penyebab tidak langsung) yaitu faktor genetik (alergi), penyakit kulit yang telah ada sebelum, usia, lingkungan, *personal hygiene*, jenis kelamin, ras, ketebalan kulit, pigmentasi, daya serap, keringat, obat/pengobatan, lama bekerja, alat pelindung diri, dan musim.

Faktor-faktor lain yang terkait dengan dermatitis antara lain :

1. Masa kontak

Masa kontak adalah jangka waktu pekerja berkontak dengan bahan kimia dalam hitungan jam/hari. Setiap pekerja memiliki lama kontak yang berbeda-beda sesuai dengan proses kerjanya. Masa kontak dengan bahan kimia yang berasal dari bahan percetakan akan meningkatkan terjadinya dermatitis kontak. Semakin lama kontak dengan bahan kimia, maka peradangan atau iritasi kulit dapat terjadi sehingga menimbulkan kelainan kulit.

Pekerja yang berkontak dengan bahan kimia menyebabkan kerusakan sel kulit lapisan luar, semakin lama berkontak dengan bahan kimia maka akan semakin merusak sel kulit lapisan yang lebih dalam dan memudahkan untuk terjadinya dermatitis. Kontak kulit dengan bahan kimia yang bersifat iritan atau alergen secara terus menerus dengan durasi yang lama akan menyebabkan kerentanan pada pekerja mulai dari tahap ringan sampai tahap berat (Lestari dan Utomo, 2007).

2. Lama Kerja

Lama kerja merupakan lamanya pekerja bekerja pada suatu tempat. Masa kerja seseorang menentukan tingkat pengalaman seseorang dalam menguasai pekerjaannya. Masa kerja dapat berpengaruh positif maupun negatif, akan memberikan pengaruh positif jika semakin lama masa kerja maka semakin berpengalaman dalam melaksanakan tugasnya dan akan

berpengaruh negatif jika semakin lama bekerja akan timbul kebosanan pada tenaga kerja. (Ravianto, 1990).

3. Lama Kontak

Salah satu faktor yang mempengaruhi dermatitis kontak akibat kerja adalah lama kontak. Menurut Lestari dan Utomo (2007) lama kontak adalah jangka waktu yang dirasakan oleh pekerja akibat kontak langsung dengan bahan kimia dalam hitungan jam/hari. Setiap pekerja mempunyai lama kontak yang berbeda-beda sesuai dengan proses kerjanya. Semakin lama kontak langsung dengan bahan kimia maka peradangan atau iritasi kulit dapat terjadi sehingga menimbulkan kelainan kulit (Chafidz dan Dwiyanti, 2017).

4. Riwayat Penyakit Sebelumnya

Penyakit kulit yang pekerja derita sebelumnya dapat menjadi salah satu faktor yang menyebabkan pekerja menderita dermatitis kontak kembali (riwayat berulang). Pekerja yang sebelumnya pernah menderita dermatitis akibat kerja lebih rentan terhadap kejadian dermatitis kontak akibat kerja. Di Indonesia, umumnya pekerja telah bekerja pada lebih dari satu tempat kerja. Hal ini menyebabkan adanya kemungkinan bahwa pekerja yang telah mengalami dermatitis pada pekerjaan sebelumnya terbawa ke tempat kerja yang baru (Lestari dan Utomo, 2007).

5. Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)

Alat Pelindung Diri (APD) adalah seperangkat alat yang digunakan oleh tenaga kerja untuk melindungi sebagian atau seluruh tubuhnya dari

potensi bahaya kecelakaan kerja. Kesesuaian APD perlu diperhatikan. APD yang baik seharusnya dapat mengurangi potensi pekerja untuk terkena dermatitis kontak. Jika pekerja masih merasakan adanya kontak dengan suatu bahan iritan walaupun telah menggunakan APD, hal ini menunjukkan bahwa APD yang digunakan tidak sesuai untuk melindungi kulit dari bahan iritan tersebut. Pekerja yang selalu menggunakan APD dengan tepat akan menurunkan risiko terjadinya dermatitis kontak akibat kerja, baik jumlah ataupun lama perjalanan dermatitis kontak. Pekerja yang kadang-kadang menggunakan APD memiliki risiko mengalami dermatitis kontak lebih besar dari pekerja yang selalu menggunakan APD.

6. Frekuensi Kontak

Frekuensi kontak yang berulang untuk bahan yang mempunyai sifat sensitisasi akan menyebabkan terjadinya dermatitis kontak jenis alergi, bahan kimia dengan jumlah yang sedikit akan menyebabkan dermatitis berlebih baik luasnya maupun beratnya tidak proporsional. Oleh karena itu upaya menurunkan terjadinya dermatitis kontak akibat kerja adalah dengan cara menurunkan frekuensi kontak dengan bahan kimia.

7. Faktor Lingkungan

Faktor lingkungan diantaranya adalah suhu dan kelembaban. Dermatitis dapat disebabkan oleh lingkungan yang ekstrim, termasuk kelembaban dan suhu yang tinggi. Berdasarkan Kepmenkes No. 1405 Tahun 2002 tentang Nilai Ambang Batas Kesehatan Lingkungan Kerja,

suhu udara yang dianjurkan adalah 18^oC-28^oC dan membatasi kelembaban lingkungan kerja yaitu pada kisaran 40%- 60%. Kelembaban udara yang rendah serta suhu yang dingin menurunkan komposisi air pada stratum korneum yang membuat kulit lebih permeable terhadap bahan iritan.

F. Tinjauan Umum Tentang Alat Pelindung Diri

1. Definisi Alat Pelindung Diri

Alat Pelindung Diri (APD) adalah seperangkat alat keselamatan yang digunakan oleh pekerja untuk melindungi seluruh atau sebagian tubuhnya dari kemungkinan adanya paparan potensi bahaya lingkungan kerja terhadap kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Jadi alat pelindung diri adalah merupakan salah satu cara untuk mencegah kecelakaan, dan secara teknis APD tidaklah sempurna dapat melindungi tubuh akan tetapi dapat mengurangi tingkat keparahan dari kecelakaan yang terjadi (Setyawan, 2017).

Menurut Permenakertrans No. 8 Tahun 2010, APD wajib digunakan di tempat kerja dan pengusaha wajib mengumumkan secara tertulis dan memasang rambu-rambu mengenai kewajiban penggunaan APD di tempat kerja.

2. Jenis-jenis Alat Pelindung Diri

Adapun jenis-jenis APD yang ada di Percetakan adalah sebagai berikut :

a. Alat Pelindung Kepala

Tujuan penggunaan alat pelindung kepala adalah untuk pencegahan::

- 1) Rambut pekerja terjerat oleh mesin.
- 2) Bahaya terbentur benda tajam atau keras yang dapat menyebabkan luka gores, terpotong, tertusuk.
- 3) Bahaya kejatuhan benda atau terpukul benda-benda yang melayang dan meluncur di udara.
- 4) Bahaya percikan bahan kimia korosif, dan panas sinar matahari.

Pelindung kepala juga dapat melindungi kepala dan rambut terjerat pada mesin atau tempat-tempat yang tidak terlindungi. Berdasarkan fungsinya alat pelindung kepala dapat dibagi menjadi tiga jenis:

a) *Safety Helmets*

Untuk melindungi kepala dari benda-benda keras yang terjatuh, benturan kepala, terjatuh dan terkena arus listrik.

b) Tutup Kepala

Untuk melindungi kepala dari kebakaran, korosi, suhu panas atau dingin. Tutup kepala ini biasanya terbuat dari asbestos, kain tahan api/korosi, kulit dan kain tahan air.

c) Topi

Untuk melindungi kepala atau rambut dari kotoran/debu atau mesin yang berputar. Topi ini biasanya terbuat dari kain katun.

b. Alat Pelindung Mata

Masalah pencegahan kecelakaan yang paling sulit adalah kecelakaan pada mata. Oleh karena biasanya tenaga kerja menolak

untuk memakai kacamata pengaman yang dianggapnya mengganggu dan tidak enak untuk dipakai. Terdapat 3 bentuk alat pelindung mata yaitu:

a) *Spectacless*

Kacamata keselamatan untuk melindungi mata dari partikel kecil yang melayang di udara serta radiasi gelombang elektromagnetis.



Gambar 2.1 *Spectacless*

Sumber: Data Sekunder, 2020

b) *Goggles*

Kacamata bentuk framennya dalam, yang digunakan untuk melindungi mata dari bahaya gas-gas, uap-uap, larutan bahan kimia korosif dan debu-debu. *Googles* pada umumnya kurang diminati oleh pemakainya, oleh karena selain tidak nyaman juga alat ini menutup mata terlalu rapat sehingga tidak terjadi ventilasi di dalamnya dengan akibat lensa mata sudah mengembun. Untuk mengatasi hal ini, lensa dilapisi dengan bagan hidrofil/*googles* dilengkapi dengan lubang-lubang v.

c. Alat Pelindung Telinga

Alat ini bekerja sebagai penghalang antara bising dan telinga dalam selain itu, alat ini melindungi pemakaiannya dari bahaya percikan api atau logam-logam panas misalnya pada pengelasan. Pada umumnya alat pelindung telinga dibedakan menjadi 2 jenis yaitu:

a) Sumbat telinga (*earplug*)

Digunakan di tempat kerja yang mempunyai intensitas kebisingan antara 85 dB A sampai 95 dB A. Ukuran bentuk dan posisi saluran telinga untuk tiap-tiap individu berbeda-beda dan bahkan antara kedua telinga dari individu yang sama berlainan pula. Oleh karena itu sumbat telinga harus dipilih sesuai dengan ukuran, bentuk dan posisi saluran telinga pemakaiannya. Diameter saluran antara 5 – 11 mm. Umumnya bentuk saluran telinga adalah lonjong, tetapi beberapa diantaranya berbentuk bulat.

b) Tutup Telinga (*Ear muff*)

Tutup telinga (*ear muff*) terdiri dari dua buah tudung untuk tutup telinga dapat berupa cairan atau busa yang berfungsi untuk menyerap suara frekuensi tinggi. Tutup telinga dapat mengurangi intensitas suara sampai 30 dB dan juga dapat melindungi bagian luar telinga dari benturan benda keras atau percikan bahan kimia.

d. Alat Pelindung Pernafasan

Alat pelindung jenis ini digunakan untuk melindungi pernafasan dari risiko paparan gas, uap, debu, atau udara terkontaminasi atau

beracun, korosi atau yang bersifat rangsangan. Alat pelindung pernafasan dibedakan menjadi:

a) Masker

Masker umumnya terbuat dari kain kasa atau busa yang didesinfektan terlebih dahulu. Penggunaan masker umumnya digunakan untuk mengurangi paparan debu atau partikel-partikel yang lebih besar masuk ke dalam saluran pernafasan.



Gambar 2.2 Masker

Sumber: Data Sekunder, 2020

b) Respirator

Respirator digunakan untuk melindungi pernafasan dari paparan debu, kabut, uap logam, asap dan gas-gas berbahaya.

e. Alat Pelindung Tangan

Alat pelindung tangan mungkin yang paling banyak digunakan. Hal ini tidak mengherankan karena jumlah kecelakaan pada tangan adalah yang banyak dari seluruh kecelakaan yang terjadi di tempat kerja.



Gambar 2.3 Sarung Tangan

Sumber: Data Sekunder,2020

f. Alat Pelindung Kaki

Sepatu keselamatan kerja dipakai untuk melindungi kaki dari bahaya kejatuhan benda-benda berat, kepercikan larutan asam dan basa yang korosif atau cairan yang panas, menginjak benda-benda tajam.



Gambar 2.4 Sepatu Keselamatan Kerja

Sumber: Data Sekunder,2020

g. Pakaian Pelindung

Pakaian pelindung dapat berbentuk *Apron* yang menutupi sebagian dari tubuh yaitu dari dada sampai lutut dan “*overall*” yang menutupi seluruh badan. Pakaian pelindung digunakan untuk melindungi pemakainya dari percikan api, cairan, larutan bahan-bahan kimia korosif dan di cuaca kerja (panas, dingin, dan kelembaban). *Apron* dapat dibuat dari kain (*drill*), kulit, plastic (PVC, polietilen)

karet, asbes atau yang dilapisi alumunium. Menurut jenis pakaian pelindung dapat dibedakan menjadi:

h. Harness

Tali dan sabuk pengaman digunakan untuk menolong korban kecelakaan misalnya yang terjadi pada palka kapal, sumur atau tangki. Selain itu, alat pengaman ini juga digunakan pada pekerjaan mendaki, memanjat dan industri bangunan.

G. Kerangka Teori

Berdasarkan Teori Gilles L, Evan R, Farmer dan Atoniette F (1990), Fredberg I.M, et all (2003),Fredberg I.M, et all (2003), Djuanda (2007), dan Suryani (2011) mengenai faktor- faktor yang menyebabkan terjadi dermatitis kontak, maka didapatkan kerangka teori sebagai berikut:

