

SKRIPSI
MARET 2013

**HUBUNGAN ANTARA PENGGUNAAN ALAT PELINDUNG DIRI DAN FAKTOR
LAINNYA DENGAN ANGKA KEJADIAN DERMATITIS KONTAK AKIBAT
KERJA (DK-AK) PADA PEKERJA DI *MOTOR VEHICLE REPAIR* (MVR)
INDUSTRI DI MAKASSAR PADA TAHUN 2013**



DISUSUN OLEH:

TAN BIH HUEI
C 11108788

PEMBIMBING:

dr. SULTAN BUREANA, MS, Sp.OK

**DIBAWAKAN DALAM RANGKA TUGAS KEPANITERAAN KLINIK
PADA BAGIAN ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
DAN ILMU KEDOKTERAN KOMUNITAS
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2013**

Tan Bih Huei, C 111 08 788

dr. Sultan Buraena, MS, Sp.OK

HUBUNGAN ANTARA PENGGUNAAN ALAT PELINDUNG DIRI DAN FAKTOR LAINNYA DENGAN ANGKA KEJADIAN DERMATITIS KONTAK AKIBAT KERJA PADA PEKERJA DI *MOTOR VEHICLE REPAIR* (MVR) INDUSTRI DI MAKASSAR PADA TAHUN 2013

(xii + 53 halaman + 20 lampiran)

ABSTRAK

Latar Belakang : Bersamaan dengan meningkatnya perkembangan industri dan perubahan secara global dibidang pembangunan secara umum di dunia, Indonesia juga melakukan perubahan-perubahan dalam pembangunan baik dalam bidang teknologi maupun industri. Dengan adanya perubahan tersebut, maka konsekuensinya adalah terjadinya perubahan kasus penyakit karena hubungan dengan pekerjaan. Salah satu industri yang berkembang dengan pesat saat ini adalah *motor vehicle repair* (MVR) industri. Proses industri yang menggunakan tenaga kerja, terutama yang berhubungan dengan bahan kimia, mempunyai potensi bahaya yang berisiko tinggi. Penyakit kulit yang paling sering muncul di industri MVR adalah dermatitis okupasi atau dermatitis kontak akibat kerja. Dermatitis kontak akibat kerja (DK-AK) yang merupakan salah satu penyakit kelainan kulit yang sering timbul pada industri dapat menurunkan produktifitas pekerja. DK-AK terjadi karena pekerja mengalami kontak dengan bahan kimia, termasuk benzene, *kerosene*, oli, anti-karat (*nox rust*), dan pelarut organik yang menimbulkan kelainan kulit. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi DK-AK pada pekerja khususnya teknisi yang terpajan bahan kimia di *motor vehicle repair* (MVR) industri di Makassar.

Metode : Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dengan desain cross sectional yang bersifat analitik. Jumlah sampel sebanyak 35 responden. Teknik pengambilan sampel diambil secara *consecutive sampling*. Data yang dikumpulkan kemudian diolah dengan menggunakan program SPSS 16, kemudian dilakukan analisis data menggunakan program yang sama.

Hasil : Dari 35 responden sebanyak 20 responden mengalami DK-AK dan sisanya sebanyak 15 responden tidak mengalami DK-AK. Berdasarkan usia, dari total 20 responden yang mengalami DK-AK, 11 responden berusia ≤ 30 tahun dan sebanyak 9 responden berusia > 30 tahun. Berdasarkan masa kerja, dari total 20 responden yang mengalami DK-AK, 6 responden bekerja < 1 tahun dan sebanyak 14 responden bekerja ≥ 1 tahun. Berdasarkan pemakaian alat pelindung diri, dari total 20 responden yang mengalami DK-AK, 18 responden tidak memakai APD dan sebanyak 2 responden kadang-kadang memakai APD. Berdasarkan frekuensi paparan, dari total 20 responden yang mengalami DK-AK, 1 responden terpapar dengan bahan kimia < 5 kali/hari, 9 responden terpapar dengan bahan kimia 5-8 kali/hari, dan 10 responden terpapar dengan bahan kimia > 8 kali/hari. Berdasarkan riwayat atopi, dari total 20 responden yang mengalami DK-AK, 11 responden memiliki riwayat atopi, dan 9 responden tidak memiliki riwayat atopi.

Kesimpulan : Terdapat hubungan antara frekuensi paparan dengan terjadinya dermatitis kontak akibat kerja (DK-AK), terdapat hubungan antara penggunaan alat pelindung diri dengan terjadinya dermatitis kontak akibat kerja (DK-AK), terdapat hubungan antara riwayat atopi dengan terjadinya dermatitis kontak akibat kerja (DK-AK) pada pekerja khusus teknisi di *motor vehicle repair* (MVR) industri di Makassar pada tahun 2013.

Kata Kunci : Penggunaan alat pelindung diri, Dermatitis Kontak Akibat Kerja (DK-AK), *Motor Vehicle Repair* (MVR) Industri

Daftar Pustaka: 24 (1995-2010)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABLE	ii
DAFTAR GAMBAR	iii
DAFTAR LAMPIRAN	iv
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pendahuluan.....	5
2.2 Klasifikasi	6
2.3 Etiologi.....	7
2.4 Epidemiologi.....	8
2.5 Patogenesis.....	9
2.6 Manifestasi Klinis.....	12
2.7 Diagnosis.....	13
2.8 Diagnosis Banding.....	16
2.9 Pencegahan.....	17
2.10 Pengobatan.....	18
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL	20
3.1 Dasar Pemikiran Variabel Penelitian.....	20
3.2 Kerangka Konsep.....	21
3.3 Definisi Operasional.....	22
3.4 Hipotesis Penelitian.....	24
BAB IV METODE PENELITIAN	25
4.1 Jenis Penelitian.....	25
4.2 Lokasi Dan Waktu Penelitian.....	25

	4.3 Populasi Dan Sampel.....	26
	4.4 Kriteria Sampel.....	27
	4.5 Jenis Data Dan Instrument Penelitian.....	28
	4.6 Manajemen Penelitian.....	28
	4.7 Etika Penelitian.....	30
	4.8 Alur Penelitian.....	31
BAB V	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	32
	5.1 Hasil Penelitian.....	32
	5.2 Pembahasan.....	42
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN.....	49
	6.1 Kesimpulan.....	49
	6.2 Saran.....	49

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbedaan antara DKI dan DKA.....	13
Tabel 4.1	Tabel silang kasus kontrol dilihat dari faktor risiko.....	29
Tabel 5.1	Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, umur, dan masa kerja.....	33
Tabel 5.2	Distribusi responden berdasarkan frekuensi paparan.....	36
Tabel 5.3	Distribusi responden berdasarkan penggunaan alat pelindung diri.....	37
Tabel 5.4	Distribusi responden berdasarkan riwayat atopi.....	38
Tabel 5.5	Distribusi responden berdasarkan dermatitis kontak akibat kerja.....	39
Tabel 5.6	Hubungan penggunaan alat pelindung diri dan faktor lainnya dengan kejadian dermatitis kontak akibat kerja pada pekerja di motor vehicle repair (MVR) industri di Makassar pada tahun 2013.....	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Kerangka Konsep.....	21
Gambar 4.1	Alur Penelitian.....	31
Grafik 5.1	Distribusi responden berdasarkan umur.....	34
Grafik 5.2	Distribusi responden berdasarkan masa kerja.....	35
Grafik 5.3	Distribusi responden berdasarkan frekuensi paparan.....	36
Grafik 5.4	Distribusi responden berdasarkan penggunaan alat pelindung diri.....	37
Grafik 5.5	Distribusi responden berdasarkan riwayat atopi.....	38
Grafik 5.6	Distribusi responden berdasarkan dermatitis kontak akibat kerja.....	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Hasil Analisis Data
Lampiran 2	Kuesioner Penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bersamaan dengan meningkatnya perkembangan industri dan perubahan secara global dibidang pembangunan secara umum di dunia, Indonesia juga melakukan perubahan-perubahan dalam pembangunan baik dalam bidang teknologi maupun industri. Dengan adanya perubahan tersebut, maka konsekuensinya adalah terjadinya perubahan pola penyakit/kasus penyakit karena hubungan dengan pekerjaan. Salah satu industri yang berkembang dengan pesat saat ini adalah *motor vehicle repair* (MVR) industri. Kebutuhan produksi otomotif yang meningkat mendorong peningkatan tenaga kerja yang produktif, sehingga kebutuhan tenaga kerja dalam bidang MVR industri semakin meningkat. Proses industri yang menggunakan tenaga kerja, terutama yang berhubungan dengan peleburan besi dan zat kimia, mempunyai potensi bahaya yang berisiko tinggi.¹

Penyakit kulit yang paling sering muncul di industri otomotif adalah dermatitis okupasional atau sering disebut dengan dermatitis kontak akibat kerja. Dermatitis Kontak Akibat Kerja (DK-AK) adalah keadaan patologis yang terjadi pada kulit disebabkan terutama oleh pajanan pekerjaan merupakan faktor yang mempengaruhinya. Dermatitis kontak akibat kerja merupakan salah satu penyakit kelainan kulit yang sering timbul pada pekerja yang kontak dengan bahan kimia industri dan dapat mengakibatkan penurunan produktivitas kerja penderita sehingga perlu dilakukan upaya pencegahan terhadap penyakit ini.²

Dikenal dua jenis dermatitis kontak, yaitu dermatitis kontak iritan yang merupakan respon nonimunologi dan dermatitis kontak alergik yang diakibatkan oleh mekanisme imunologik spesifik. Keduanya dapat bersifat akut maupun kronis. Bahan penyebab dermatitis kontak alergik pada umumnya adalah bahan kimia yang terkandung dalam alat-alat yang dikenakan oleh penderita, yang berhubungan dengan pekerjaan/hobi, atau oleh bahan yang berada di sekitarnya. Disamping bahan penyebab tersebut, ada faktor penunjang yang mempermudah timbulnya dermatitis kontak tersebut yaitu suhu udara, kelembaban, gesekan, dan oklusi.^{1,3}

Sekitar 90.000 jenis bahan sudah diketahui dapat menimbulkan dermatitis

termasuk di perusahaan industri MVR ini, yaitu benzene, minyak tanah (*kerosene*), oli (*lubricating oil*), anti-karat (*nox rust*), minyak rem (*brake fluid*), coolant, dan pelarut organik. Bahan kimia ini bersifat iritan maupun alergen. Dermatitis kontak iritan merupakan reaksi inflamasi lokal pada kulit yang bersifat non imunologik, ditandai dengan adanya eritema dan edema setelah terjadi pajanan bahan kontak dari luar. Bahan kontak ini dapat berupa bahan fisika atau kimia yang dapat menimbulkan reaksi secara langsung pada kulit. Dermatitis kontak alergi dapat terjadi bila bahan zat kimia, sebagai haptan berikatan dengan protein pembawa di kulit dan menimbulkan dermatitis kontak alergi tipe IV.⁴

Pada perusahaan industri MVR ini terdapat salah satu risiko bahaya beserta penyakit yang sering ditimbulkan terutama pada pekerja khususnya teknisi yaitu penyakit dermatitis kontak pada pekerja yang timbul akibat kontak pekerja dengan campuran zat kimia ketika bekerja. Oleh karena ini merupakan industri MVR, maka pekerja secara langsung juga akan kontak dengan bahan kimia yang merupakan suku cadang motor.⁴

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang pemikiran di atas, rumusan masalah yang ingin diangkat oleh penulis adalah:

“Bagaimanakah hubungan antara penggunaan alat pelindung diri dan faktor lainnya dengan angka kejadian dermatitis kontak akibat kerja (DK-AK) pada pekerja di *motor vehicle repair* (MVR) industri di Makassar pada Tahun 2013?”

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk memperoleh informasi mengenai Hubungan antara penggunaan alat pelindung diri dan faktor lainnya dengan angka kejadian dermatitis kontak akibat kerja (DK-AK) pada pekerja di *motor vehicle repair* (MVR) industri di Makassar pada Tahun 2013.

1.3.2. Tujuan khusus

- a) Untuk mengetahui gambaran karakteristik berupa jenis kelamin dan kelompok usia dengan angka kejadian dermatitis pada pekerja di *motor vehicle repair* (MVR) industri di Makassar pada Tahun 2013.
- b) Untuk mengetahui hubungan antara penggunaan alat pelindung diri dengan angka kejadian dermatitis pada pekerja di *motor vehicle repair* (MVR) industri di Makassar pada Tahun 2013.
- c) Untuk mengetahui hubungan antara frekuensi paparan dengan angka kejadian dermatitis pada pekerja di *motor vehicle repair* (MVR) industri di Makassar pada Tahun 2013.
- d) Untuk mengetahui hubungan antara masa kerja dengan angka kejadian dermatitis pada pekerja di *motor vehicle repair* (MVR) industri di Makassar pada Tahun 2013.
- e) Untuk mengetahui hubungan antara riwayat atopi dengan angka kejadian dermatitis pada pekerja di *motor vehicle repair* (MVR) industri di Makassar pada Tahun 2013.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan diharapkan memiliki banyak manfaat tidak hanya bagi peneliti, tetapi juga bagi masyarakat luas. Terdapat beberapa manfaat dari penelitian yang akan dilakukan, yakni :

- a) Dapat menjadi salah satu masukan bagi Instansi Kesehatan dalam menentukan kebijaksanaan mengenai kesehatan kerja di masa mendatang.
- b) Memberikan informasi dan gambaran kepada institusi tempat dilaksanakannya penelitian mengenai angka kejadian dermatitis.
- c) Menjadi masukan kepada institusi tempat dilaksanakannya penelitian agar dapat dilakukan kebijakan-kebijakan yang mengakomodasi mengenai keselamatan kerja.
- d) Data yang diperoleh diharapkan dapat menjadi bahan masukan bagi pihak-pihak terkait lainnya yang memerlukan informasi berkaitan dengan data-data yang dikumpulkan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Dermatitis Kontak-Akibat Kerja (DK-AK)

2.1.1. Pendahuluan

Bersamaan dengan meningkatnya perkembangan industri dan perubahan secara global dibidang pembangunan secara umum di dunia, Indonesia juga melakukan perubahan-perubahan dalam pembangunan baik dalam bidang teknologi maupun industri. Dengan adanya perubahan tersebut, maka konsekuensinya adalah terjadinya perubahan pola penyakit/kasus penyakit karena hubungan dengan pekerjaan. Salah satu industri yang berkembang dengan pesat saat ini adalah industri percetakan. Kebutuhan produksi yang meningkat mendorong peningkatan tenaga kerja yang produktif. Proses industri yang menggunakan tenaga kerja, terutama yang berhubungan dengan peleburan besi dan zat kimia, mempunyai potensi bahaya yang berisiko tinggi.^{1,3}

Kulit terdiri atas dua unsur dasar yaitu epidermis dan dermis. Epidermis luar bertindak sebagai pelindung dan tidak bisa basah, sedangkan dermis memberikan kekuatan pada kulit yang sebagian besar karena kandungan kolagennya. Kemampuan epidermis untuk menahan air, merupakan masalah potensial karena permukaann yang berlemak memudahkan penyerapan bahan yang mudah larut, dan ini merupakan jalan masuk banyak bahan-bahan kimia organik. Penyakit kulit dapat ditandai oleh

lesi yang timbul dan tersebat, bercak kemerahan yang membentuk gambaran geografik berbatas tegas di daerah yang terkena serangan dari luar, dan iritasi tegas terbatas yang merupakan sisa wilayah cedera.^{2,5}

Dermatitis kontak akibat kerja (DK-AK) merupakan penyakit dermatitis kontak yang didapatkan dari pekerjaan akibat interaksi yang terjadi antara kulit dengan substansi yang digunakan di lingkungan kerja. Substansi tersebut mengiritasi kulit, menjadikannya tidak intak lagi (rusak) dan merangsang reaksi peradangan. Jadi iritasi kulit merupakan penyebab tersering dermatitis kontak.³

Bentuk respon dari dermatitis kontak dihasilkan melalui satu atau dua jalur utama, iritan atau alergi, dimana 80% didominasi oleh dermatitis kontak iritan dan sisanya 20% ditempati oleh dermatitis kontak alergi. Keduanya dapat bersifat akut maupun kronis. DKI adalah inflamasi *cutaneous* yang disebabkan oleh efek sitotoksik langsung dari bahan kimia atau fisik tanpa menghasilkan antibodi spesifik. Dermatitis kontak alergi (DKA) adalah reaksi radang imunologi kulit akibat kontak dengan alergen. Berbeda dengan dermatitis kontak iritan, reaksi radang terjadi melalui proses imunologi. Saat pajanan pertama kali, seseorang tidak mengalami reaksi apapun terhadap alergen. Seseorang menjadi peka terhadap alergen setelah berulang kali kontak dengan alergen.⁴

2.1.2. Klasifikasi

Dermatitis kontak terdiri dari dua macam, pertama adalah dermatitis kontak iritan yaitu dermatitis yang terjadi akibat kulit terpapar oleh bahan yang bersifat iritan, tanpa reaksi imunologik, kedua adalah dermatitis kontak alergik adalah dermatitis yang terjadi akibat sensitisasi terhadap suatu zat atau bahan allergen sehingga terjadi reaksi imunologik, yang menyebabkan inflamasi.⁶

Dermatitis kontak iritan merupakan dermatitis yang paling sering diderita oleh masyarakat. Berdasarkan literatur yang penulis baca, sebanyak 3 dari 4 kasus dermatitis kontak iritan disebabkan oleh bahan seperti detergen, sabun, bahan pelarut, bahan perekat, serat, dan bahan kimia lainnya. Semakin sering kulit melakukan kontak dengan bahan iritan, semakin tinggi kesempatan untuk

mengalami dermatitis kontak iritan serta meningkatkan keparahan dari penyakitnya. Berdasarkan penyebab dan pengaruh dari faktor pencetusnya(individu, lingkungan) Dermatitis kontak iritan dibagi menjadi beberapa macam yaitu: dermatitis kontak iritan akut, dermatitis kontak iritan akut lambat, reaksi iritan, dermatitis kumulatif, dermatitis traumateratif, eksikasi ekzematik, pustular-akneformis, noneritematosa, dan subyektif. Manifestasi klinis pada dermatitis di atas akan dijelaskan pada bagian manifestasi klinis.⁷

Dermatitis kontak alergi merupakan reaksi hipersensitivitas tipe IV, atau tipe lambat. Kasus dermatitis ini lebih jarang daripada dermatitis kontak iritan. Faktor yang berkontribusi terhadap terjadinya dermatitis kontak alergik adalah konsentrasi dari alergennya, durasi paparan terhadap alergen, dan adanya penyakit kulit penyerta lain.⁸

2.1.3. Etiologi

Secara umum, penyebab utama dermatitis ada dua yaitu berasal dari luar atau eksogen, contohnya: bahan kimia seperti detergen, asam, basa, oli, semen, fisik seperti sinar matahari, suhu, dan mikroorganisme seperti bakteri dan jamur. Penyebab dari dalam, atau endogen misalnya dermatitis atopik. Penyebab dermatitis yang lain adalah idiopatik.^{9,17}

Pada dermatitis kontak iritan penyebabnya adalah zat yang bersifat iritan seperti bahan pelarut, detergen, sabun, minyak pelumas, asam, basa, dan serbuk kayu. Selain faktor molekul, faktor lain yang menentukan tingkat keparahan dan kejadian dermatitis kontak iritan adalah lama kontak, frekuensi kontak(sering atau jarang terpapar dengan bahan iritan), trauma fisik yang membantu terjangkit dermatitis, dan faktor lingkungan yang lembab. Sedangkan pada dermatitis kontak alergik, zat yang menyebabkan dermatitis kontak alergik biasanya memiliki berat molekul di bawah 1000 dalton, berupa alergen, bersifat lipofilik, sangat reaktif, dapat menembus stratum korneum sehingga mencapai epidermis.¹ Zat-zat alergen ini akan mengalami reaksi imunologik yang menyebabkan inflamasi.^{10,17}

2.1.4. Epidemiologi

Menurut *American Academy Dermatology* (1994), dari semua penyakit kulit akibat kerja, lebih dari 90% berupa dermatitis kontak. Pada tahun 2003, dari 4,4 juta kecelakaan dan penyakit akibat kerja yang dilaporkan, 6,2%

(269.500 kasus) adalah penyakit akibat kerja. Menurut Belsito (2005) dermatitis kontak okupasi adalah penyakit kulit okupasi yang paling sering dilaporkan pada banyak Negara di dunia. Dilaporkan bahwa insiden dermatitis kontak okupasi berkisar antara 5 hingga 9 kasus tiap 10.000 karyawan full-time tiap tahunnya. Sedangkan menurut Emmett (2002), angka kejadian penyakit kulit akibat kerja mengalami penurunan selama 4 tahun belakangan, hal ini dimungkinkan karena upaya pencegahan yang lebih baik, adanya kompensasi, dan adanya perubahan dalam pelaporan.^{6,8}

Pada tahun 2001 oleh grup dermatitis kontak Amerika utara, dengan studi multisenter, dilaporkan bahwa 836 kasus teridentifikasi sebagai dermatitis kulit okupasi, 54% merupakan dermatitis kontak alergi primer, 32% merupakan dermatitis kontak iritan, dan 14% merupakan keadaan selain dermatitis kontak yang diperburuk oleh pekerjaan. Sedangkan berdasarkan hasil survey dari biro statistik tenaga kerja Amerika Serikat, 90-95% dari semua penyakit kulit okupasi berupa dermatitis kontak, dan 80% dari dermatitis kontak okupasi ini merupakan dermatitis kontak iritan dan terutama sering ditemukan berhubungan dengan pekerjaan seseorang. Insidensi dermatitis kontak iritan ini sebenarnya sulit ditentukan dengan akurat, hal ini dikarenakan data epidemiologi yang terbatas, selain itu banyak pula pasien dengan dermatitis kontak iritan yang tidak datang ke sarana kesehatan dan lebih memilih menanganinya dengan menghindari paparan terhadap agen.^{8,17}

2.1.5. Patogenesis

Patogenesis Dermatitis Kontak Iritan (DKI)

Pada DKI, kelainan kulit timbul akibat kerusakan sel yang disebabkan oleh bahan iritan melalui kerja kimia atau fisis. Bahan iritan merusak lapisan tanduk, denaturasi keratin, menyingkirkan lemak lapisan tanduk, dan mengubah daya ikat air kulit.^{2,10}

Kebanyakan bahan iritan merusak membran lemak keratinosit, tetapi sebagian dapat menembus membran sel dan merusak lisosom, mitokondria, atau komponen inti. Kerusakan membrane mengaktifkan fosfolipase dan melepas asam arakidonat (AA), diasilgliserida (DAG), *platelet activating*

factor (PAF), dan inositida (IP3). AA dirubah menjadi prostaglandin (PG) dan leukotrien (LT). PG dan LT menginduksi vasodilatasi, dan meningkatkan permeabilitas vascular sehingga mempermudah transudasi komplemen dan kinin. PG dan LT juga bertindak sebagai kemoatraktan kuat untuk limfosit dan neutrofil, serta mengaktifasi sel mast melepaskan histamin, LT dan PG lain, dan PAF, sehingga memperkuat perubahan vaskular.^{2,10}

DAG dan *second messengers* lain menstimulasi ekspresi gen dan sintesis protein, misalnya interleukin-1 (IL-1) dan *granulocyte macrophage colony stimulating factor* (GMCSF). IL-1 mengaktifkan sel T-penolong mengeluarkan IL-2 dan mengekspresi reseptor IL-2, yang menimbulkan stimulasi autokrin dan proliferasi sel tersebut. Keratinosit juga membuat molekul permukaan HLA-DR dan adesi intrasel-1 (ICAM-1). Pada kontak dengan iritan, keratinosit juga melepaskan TNF α , suatu sitokin proinflamasi yang dapat mengaktifkan sel T, makrofag dan granulosit, menginduksi ekspresi molekul adesi sel dan pelepasan sitokin.^{2,10}

Rentetan kejadian tersebut menimbulkan gejala peradangan klasik di tempat terjadinya kontak di kulit. Bahan iritan lemah akan menimbulkan kelainan kulit setelah berulang kali kontak, dimulai dengan kerusakan stratum korneum oleh karena delipidasi yang menyebabkan desikasi dan kehilangan fungsi sawarnya, sehingga mempermudah kerusakan sel di bawahnya oleh iritan.^{2,10}

Patogenesis Dermatitis Kontak Alergi (DKA)

Dermatitis kontak alergi dimediasi oleh reaksi hipersensitivitas tipe lambat (IV) yang terbatas pada sejumlah orang tertentu setelah terpapar satu atau beberapa substansi antigenik. Reaksi ini terjadi melalui dua fase, yaitu fase sensitisasi dan fase elisitasi. Hanya individu yang telah mengalami sensitisasi dapat menderita DKA.²

Pada fase sensitisasi, Hapten yang masuk ke dalam epidermis melewati stratum korneum akan ditangkap oleh sel Langerhans dengan cara pinositosis dan diproses secara kimiawi oleh enzim lisosom atau sitosol. Di dalam kelenjar limfe, sel langerhans mempresentasikan kompleks HLA-DR-antigen

kepada sel-T penolong spesifik, yaitu yang mengekspresikan CD4 yang mengenali HLA-DR sel langerhans, dan kompleks reseptor sel-T-CD3 yang mengenali antigen yang telah diproses.²

Sel langerhans mensekresi IL-1 yang kemudian menstimulasi sel-T untuk mensekresi IL-2 dan mengekspresi reseptor-IL-2 (IL-2R). Sitokin ini akan menstimulasi proliferasi sel T spesifik sehingga menjadi lebih banyak. Turunan sel ini yaitu sel-T memori (sel-T teraktivasi) akan meninggalkan kelenjar getah bening dan beredar ke seluruh tubuh. Pada saat tersebut individu menjadi tersensitisasi. Fase ini rata-rata berlangsung selama 2-3 minggu.²

Fase elisitasi terjadi pada pajanan ulang alergen (haptan). Seperti pada fase sensitisasi, haptan akan ditangkap oleh sel langerhans dan diproses secara kimia menjadi antigen, diikat oleh HLA-DR kemudian diekspresikan di permukaan sel. Selanjutnya kompleks HLA-DRantigen akan dipresentasikan kepada sel T yang telah tersensitisasi baik di kulit maupun di kelenjar limfe sehingga terjadi aktivasi.²

Keratinosit menghasilkan sejumlah sitokin dan eikosanoid yang akan mengaktifkan sel mast dan makrofag. Sel mast yang berada dekat pembuluh darah dermis akan melepaskan histamin, berbagai jenis factor kemotaktik, PGE2 dan PGD2, dan leukotrien B4 (LTB4). Eikosanoid, baik yang berasal dari sel mast (prostaglandin) maupun dari keratinosit atau leukosit menyebabkan dilatasi vaskular dan meningkatkan permeabilitas sehingga molekul larut seperti komplemen dan kinin mudah berdifusi ke dalam dermis dan epidermis. Selain itu faktor kemotaktik dan eikosanoid akan menarik neutrofil, monosit dan sel darah lain dari pembuluh darah masuk ke dalam dermis. Rentetan kejadian tersebut akan menimbulkan respon klinik DKA. Fase elisitasi umumnya berlangsung 24-48 jam.²

2.1.6. Manifestasi Klinis

Dermatitis adalah peradangan kulit dengan morfologi khas namun penyebabnya bervariasi. Manifestasi klinis dari DKI bermacam-macam tergantung faktor eksternal seperti lingkungan (tekanan mekanik, suhu, dan

kelembaban) dan faktor predisposisi individu (umur, jenis kelamin, penyakit kulit sebelumnya, keadaan atopik, dan lokasi anatomis). Orang yang berusia lanjut tidak hanya lebih rentan terhadap DKI melainkan gejala dan klinisnya lebih berat, hal ini disebabkan karena telah menurunnya *barrier* pertahanan kulit. Faktor lingkungan seperti suhu dingin dan kelembaban udara yang menurun dapat menurunkan kadar air dalam stratum korneum. Suhu yang dingin sendiri dapat menurunkan kekompakan lapisan korneosit sehingga menyebabkan terpecahnya stratum korneum.^{11,12}

Pada pasien dengan DKI, ketika kulit terkena paparan iritan maka kulit akan menjadi radang, bengkak, kemerahan, dan dapat berkembang menjadi vesikel kecil atau papul (tonjolan) yang pada tahap akut mengeluarkan cairan. Pada tahap kronis, kulit menjadi bersisik, mengalami likenifikasi, menebal, retak, dan dapat berubah warna.⁸ Gatal, perih, dan rasa terbakar terjadi pada bintik-bintik merah tersebut. Reaksi inflamasi dapat bermacam-macam, mulai dari gejala awal seperti yang telah disebutkan tadi sampai pembentukan luka dan area nekrosis pada kulit. Pada pasien yang terpapar iritan kronis, area kulit tersebut dapat mengalami radang, dan mulai mengkerut, membesar, bahkan terjadi hiper/hipopigmentasi dan penebalan (likenifikasi).^{11,13}

Tanda dan gejala DKA sangat tergantung pada alergen, tempat, dan durasi pemaparan serta faktor individu. Pada umumnya kulit tampak kemerahan dan bulla. Blister juga mungkin terjadi dan dapat membentuk *crust* dan *scales* ketika pecah. Gatal, rasa terbakar, dan sakit merupakan gejala dari DKA.^{11,14}

2.1.7. Diagnosis

Diagnosis penyakit kulit akibat kerja tidak hanya membutuhkan pengetahuan yang baik mengenai dermatologi, tapi juga pengetahuan praktis tentang proses pekerjaan pasien, bahan yang digunakan, praktik, dan kebiasaan pasien. Tampilan klinis penyakit kulit akibat kerja sama dengan penyakit kulit yang tidak berhubungan dengan pekerjaan. Terdapat bahaya saat kita mengabaikan penyakit kulit akibat kerja yaitu bahwa penyakit pasien akan kambuh lagi bila pasien kembali bekerja.¹¹

Anamnesis yang cermat dan pemeriksaan klinis yang teliti sangat diperlukan untuk menegakkan diagnosis dermatitis kontak. Pemeriksaan tambahan yang relevan termasuk uji tempel dan tes laboratorium yang dilakukan bersamaan dengan kunjungan ke tempat kerja, sering memungkinkan dokter untuk menegakkan diagnosis yang tepat.^{2,18}

Anamnesis ditujukan selain untuk menegakkan diagnosis juga untuk mencari kausanya karena hal tersebut penting dalam menentukan terapi dan tindak lanjutnya supaya tidak terjadi kekambuhan. Diperlukan kesabaran, ketelitian, pengertian, dan kerjasama yang baik dengan pasien. Pada anamnesis yang penting untuk ditanyakan antara lain:^{2,11}

- Riwayat pekerjaan: tempat kerja, jenis pekerjaan, kegiatan yang lazim dilakukan pada hari kerja, pakaian pelindung dan peralatan, dan fasilitas kebersihan dan prakteknya.
- Faktor pekerjaan sehubungan dengan gangguan kulit seperti material yang dipakai dan proses yang dilakukan, informasi mengenai kesehatan dan keselamatan tentang material yang ditangani, apakah ada perbaikan pada akhir pekan atau pada hari libur, riwayat kerja yang lalu sebelum bekerja di tempat tersebut, riwayat tentang penyakit kulit akibat kerja yang pernah diderita, apakah ada pekerjaan rangkap di samping pekerjaan yang sekarang.
- Riwayat lainnya secara umum: latar belakang atopi (perorangan atau keluarga), alergi kulit, apakah ada penyakit kulit lain, pengobatan yang telah diberikan untuk sakit kulit, kemungkinan pajanan di rumah, dan hobi pasien.

Pada pemeriksaan fisis, pertama-tama tentukan lokalisasi kelainan apakah sesuai dengan kontak bahan yang dicurigai; yang tersering adalah daerah yang terpajan, misalnya tangan, lengan, muka, atau anggota gerak. Kemudian tentukan ruam kulit yang ada, kelainan kulit yang akut dapat terlihat berupa eritem, vesikel, edema, bula, dan eksudasi. Kelainan kulit yang kronis berupa hiperpigmentasi, likenifikasi, kering, dan skuamasi. Bila

ada infeksi terlihat pustulasi. Bila ada penumbuhan tampak tumor, eksudasi, lesi verukosa atau ulkus.¹⁸

Uji tempel adalah tes definitif untuk menentukan dermatitis kontak alergi. Prosedur tes ini digunakan untuk mengidentifikasi alergen yang menyebabkan dermatitis. Prosedur tes ini berupa penempelan satu set alergen yang dicurigai yang ditutup rapat di atas kulit punggung bagian atas selama 48 jam.^{8,11}

Setelah dibiarkan menempel selama 48 jam, uji tempel dilepas. Pembacaan pertama dilakukan 15-30 menit setelah dilepas agar efek tekanan bahan yang diuji telah menghilang atau minimal. Pembacaan kedua dilakukan sampai satu minggu setelah aplikasi, biasanya 72 atau 96 jam setelah aplikasi. Pembacaan kedua ini penting untuk membantu membedakan antara respon alergik dan iritasi, dan juga mengidentifikasi lebih banyak lagi respon positif alergen. Hasil positif dapat bertambah setelah 96 jam setelah aplikasi.^{8,11}

No.		DKI	DKA
1.	Penyebab	Iritan Primer	Alergen=sensitizer
2.	Permulaan	Kontak pertama	Kontak berulang
3.	Penyakit	Semua orang	Orang yang sudah alergi
4.	Penderita	Hebat: eritem, bula, batas tegas	Ringan, tidak akut, eritem, erosi, batas tidak tegas
5.	Uji Tempel	Eritem berbatas tegas, bila uji tempel diangkat reaksi berkurang	Eritem tidak berbatas tegas, bila uji tempel diangkat reaksi menetap atau bertambah

Tabel 2.1: Perbedaan antara DKI dan DKA²

Dalam penelitian ini, dermatitis kontak yang terjadi berhubungan dengan pekerjaan seseorang, untuk itu dalam anamnesis perlu riwayat paparan saat kerja dan bukti yang jelas adanya agen penyebab dalam bahan yang

ditangani oleh pekerja. Untuk memastikan bahwa dermatitis kontak tersebut akibat kerja, Mathias mengusulkan bahwa harus ditemukan minimal empat dari tujuh kriteria di bawah ini:²

1. Apakah gambaran klinis sesuai dengan dermatitis kontak?
2. Apakah ada paparan terhadap iritan atau alergen kulit yang potensial pada tempat kerja?
3. Apakah distribusi anatomik dari dermatitisnya sesuai dengan bentuk paparan terhadap kulit dalam hubungannya dengan tugas pekerjaannya?
4. Apakah hubungan waktu antara paparan dan awitannya sesuai dengan dermatitis kontak?
5. Apakah paparan non-pekerjaan telah disingkirkan sebagai penyebab yang mungkin?
6. Apakah menghindari paparan memberikan perbaikan pada dermatitisnya?
7. Apakah uji tempel atau uji provokasi melibatkan suatu paparan pada tempat kerja yang bersifat spesifik?

2.1.8. Diagnosis Banding

Berbagai kelainan kulit yang harus dipertimbangkan dalam diagnosis banding adalah:^{13,14}

- Dermatitis Atopik: suatu kondisi yang umumnya terjadi pada siku atau belakang lutut. Sering berhubungan dengan riwayat alergi, asma, dan/atau riwayat keluarga alergi atau eksim. Dermatitis atopik timbul pada usia kanak-kanak, ditandai dengan kelainan berupa kulit kering dan bersisik yang bersifat simetris.
- Dermatitis Numularis: atau *eczema discoid*, suatu kondisi yang biasanya muncul sesudah cedera minor (gigitan serangga atau luka bakar). Kelainan kulit ini dapat terjadi pada segala usia, baik pria maupun wanita. Namun demikian, pada beberapa anak, kelainan ini merupakan tanda dari dermatitis atopik.

- Dermatitis Seboroik: yang disebabkan oleh jamur *Malassezia furfur*. Biasanya kelainan ini hanya terjadi pada kulit yang berambut.
- Psoriasis: peradangan pada kulit dengan karakteristik plak dan papula eritema yang tebal dengan sisik perak. Lokasi predileksi psoriasis termasuk siku, lutut, kulit kepala, telinga, umbilikus, dan *gluteal cleft*.

2.1.9. Pencegahan

Berdasarkan hasil penelitian, gejala DKAK dapat berkurang ketika penderita beristirahat dari pekerjaannya dan kekambuhan saat bekerja bervariasi, yaitu 35-80%. Pasien dengan DKAK yang memiliki prognosis yang buruk, pencegahan lini pertama sangatlah penting untuk dilakukan. Prevalensi dermatosis akibat kerja dapat diturunkan melalui pencegahan yang sempurna, antara lain:^{7,24}

- Pendidikan pengetahuan tentang kerja dan pengetahuan tentang bahan yang mungkin dapat menyebabkan penyakit akibat kerja dan cara mempergunakan alat dan akibat buruk alat tersebut harus dijelaskan kepada karyawan.
- Para karyawan dilengkapi dengan alat penyelamat atau pelindung yang bertujuan menghindari kontak dengan bahan yang sifatnya merangsang atau karsinogen seperti baju pelindung dan sarung tangan.
- Melakukan uji tempel pada calon pekerja sebelum diterima di suatu perusahaan. Berdasarkan hasil uji tempel ini, karyawan baru dapat ditempatkan di bagian yang tidak mengandung bahan yang rentan terhadap dirinya.
- Pemeriksaan kesehatan berkala yang bertujuan untuk mengetahui dengan cepat dan tepat apakah karyawan sudah menderita penyakit kulit akibat kerja. Apabila sudah diketahui dapat diberikan pengobatan yang adekuat atau dipindahkan ke tempat lain yang tidak membahayakan kesehatan dirinya.
- Karyawan dianjurkan untuk memeriksakan diri ke dokter secara sukarela untuk mengetahui apakah ada menderita suatu dermatosis akibat kerja.

- Kerjasama antara dokter, ahli teknik, ahli kimia, dan ahli dalam bidang tenaga kerja untuk mengatur alat-alat kerja, cara kerja, atau memperhatikan bahan yang dipergunakan dalam melakukan pekerjaan untuk mencegah kontaminasi kulit.

2.2.10. Pengobatan

Dermatitis Kontak Iritan

Upaya pengobatan DKI yang terpenting adalah menghindari pajanan bahan iritan, baik yang bersifat mekanik, fisis, maupun kimiawi, serta menyingkirkan faktor yang memperberat. Bila hal ini dapat dilaksanakan dengan sempurna, dan tidak terjadi komplikasi, maka DKI tersebut akan sembuh dengan sendirinya tanpa pengobatan topikal, mungkin cukup dengan pelembab untuk memperbaiki kulit yang kering.^{6,7}

Apabila diperlukan, untuk mengatasi peradangan dapat diberikan kortikosteroid topikal, misalnya hidrokortison, atau untuk kelainan yang kronis dapat diawali dengan kortikosteroid yang lebih kuat.^{6,7}

Dermatitis Kontak Alergi

Dermatitis yang ditangani ataupun tidak ditangani secara alami membutuhkan waktu sekitar 10-21 hari untuk mereda akibat sistem imun pasien sendiri. Kortikosteroid dapat diberikan dalam jangka pendek untuk mengatasi peradangan pada DKA akut yang ditandai dengan eritema, edema, vesikel, atau bula, serta eksudatif, misalnya prednison 30 mg/hari. Sedangkan kelainan kulitnya cukup dikompres dengan larutan garam faal atau larutan air salisil 1:1000.^{6,7}

Untuk DKA ringan atau DKA akut yang telah mereda (setelah mendapat pengobatan kortikosteroid sistemik), cukup diberikan kortikosteroid atau makrolaktam (*pimecrolimus* atau *tacrolimus*).^{6,7}

BAB III

KERANGKA KONSEPTUAL

3.1 Dasar Pemikiran Variabel Penelitian

Dermatitis adalah penyakit kulit yang paling sering muncul di industri otomotif adalah dermatitis okupasional atau sering disebut dengan dermatitis kontak akibat kerja. Dermatitis Kontak Akibat Kerja (DK-AK) adalah keadaan patologis yang terjadi pada kulit disebabkan terutama oleh pajanan pekerjaan merupakan faktor yang mempengaruhinya. Dermatitis kontak akibat kerja sering timbul pada industry dapat menurunkan produktifitas pekerja.

Pada perusahaan *motor vehicle repair* (MVR) industri ini terdapat salah satu risiko bahaya beserta penyakit yang sering ditimbulkan terutama pada buruh-buruh yaitu penyakit dermatitis kontak pada pekerja yang timbul akibat kontak pekerja dengan campuran zat kimia untuk merekatkan, mencuci, serta melicinkan suku cadang hasil produksi. Oleh karena ini merupakan *motor vehicle repair* (MVR) industri, maka pekerja secara langsung juga akan kontak dengan logam yang merupakan suku cadang motor.

Berdasarkan hal inilah, maka penelitian ini akan menjelaskan hubungan pekerja pada *motor vehicle repair* (MVR) industri dan faktor lainnya dengan kejadian dermatitis kontak akibat kerja.

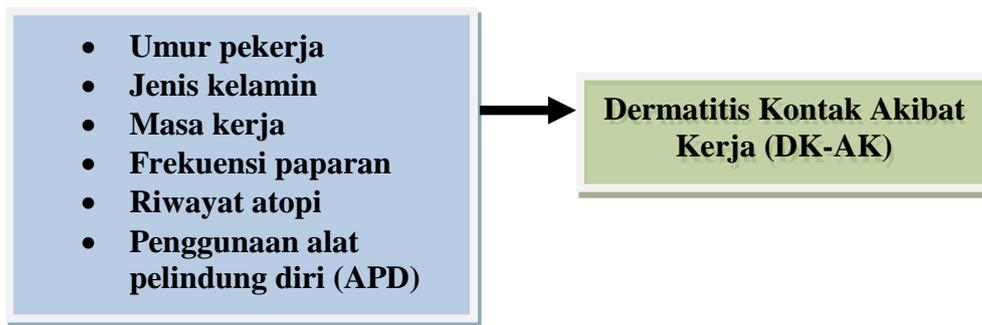
3.2. Kerangka Konsep

3.2.1. Variabel Independen

Variabel yang diamati pada penelitian ini terdiri dari variabel independen, yaitu umur pekerja, jenis kelamin, masa kerja, frekuensi paparan, factor mekanis, riwayat atopi, dan penggunaan alat pelindung diri. Variabel ini diukur dan dianalisis hubungannya dengan terjadinya dermatitis kontak akibat kerja.

3.2.2. Variabel Dependen

Variabel dependen pada penelitian ini ialah Dermatitis Kontak Akibat Kerja (DK-AK). Dari variabel independent, faktor resiko yang mempengaruhi terjadinya dermatitis kontak akibat kerja diukur dan dianalisis hubungannya dengan terjadinya dermatitis kontak akibat kerja.



Gambar 3.1
Kerangka Konsep

Ket :  : Variabel Independent

 : Variabel Dependent

3.3. Definisi Operasional

1. Dermatitis Kontak Akibat Kerja

- Definisi: Penyakit dermatitis kontak yang merupakan suatu reaksi inflamasi pada kulit yang didapatkan dari pekerjaan akibat interaksi yang terjadi antara kulit dengan substansi yang digunakan di lingkungan kerja. Gejala dermatitis kontak secara akut berupa eritema, edema, papul, vesicel, rasa gatal, dan pedih. Gejala kronis berupa kulit kering, likenifikasi, fissura dan perubahan pigmen kulit. Distribusi lesi sesuai dengan bagian tubuh yang kontak dengan bahan kimia biasanya pada tangan.²

- Mathias mengusulkan bahwa harus ditemukan minimal empat dari tujuh kriteria di bawah ini untuk diagnosis penyakit dermatitis kontak akibat kerja:²
 1. Apakah gambaran klinis sesuai dengan dermatitis kontak?
 2. Apakah ada paparan terhadap iritan atau alergen kulit yang potensial pada tempat kerja?
 3. Apakah distribusi anatomi dari dermatitisnya sesuai dengan bentuk paparan terhadap kulit dalam hubungannya dengan tugas pekerjaannya?
 4. Apakah hubungan waktu antara paparan dan awitannya sesuai dengan dermatitis kontak?
 5. Apakah paparan non-pekerjaan telah disingkirkan sebagai penyebab yang mungkin?
 6. Apakah menghindari paparan memberikan perbaikan pada dermatitisnya?
 7. Apakah uji tempel atau uji provokasi melibatkan suatu paparan pada tempat kerja yang bersifat spesifik?
- Alat Ukur: Kuesioner
- Nilai Ukur: Ya, memiliki dermatitis kontak akibat kerja. Tidak, tidak memiliki dermatitis kontak akibat kerja.

2. Usia pekerja

- Definisi: Usia pekerja di industri otomotif dari lahir hingga waktu penelitian dapat dilihat dari KTP atau tanda pengenal lain.
- Alat Ukur: Kuesioner
- Nilai Ukur: ≤ 30 tahun, > 30 tahun

3. Jenis kelamin

- Definisi: Jenis kelamin pekerja saat penelitian.
- Alat Ukur: Kuesioner
- Nilai Ukur: Perempuan, Laki-laki

4. Masa kerja

- Definisi: Lamanya seorang pekerja bekerja sebagai pegawai di industri otomotif dari awal bekerja hingga saat penelitian.
- Alat Ukur: Kuesioner
- Nilai Ukur: < 1 tahun, ≥ 1 tahun

5. Frekuensi paparan

- Definisi: Berapa kali pekerja kontak dengan bahan kimia dalam satu hari kerja.
- Alat Ukur: Kuesioner
- Nilai Ukur: <5 kali, 5-8 kali, >8 kali

6. Riwayat atopi

- Definisi: Adanya riwayat pernah mengalami alergi terhadap suatu alergen.
- Alat Ukur: Kuesioner
- Nilai Ukur: Ya, memiliki riwayat atopi. Tidak, tidak memiliki riwayat atopi

7. Penggunaan alat pelindung diri

- Definisi: Penggunaan alat pelindung diri (sarung tangan) oleh pekerja di tempat kerja saat melakukan tugasnya.
- Alat Ukur: Kuesioner
- Nilai Ukur: Selalu menggunakan, kadang-kadang, tidak pernah

3.4. Hipotesis Penelitian

3.4.1. Hipotesis Nol (H_0)

1. Tidak terdapat hubungan antara penggunaan alat pelindung diri dengan angka kejadian dermatitis kontak akibat kerja (DK-AK).
2. Tidak terdapat hubungan antara frekuensi paparan dengan angka kejadian dermatitis kontak akibat kerja (DK-AK).
3. Tidak terdapat hubungan antara masa kerja dengan angka kejadian dermatitis kontak akibat kerja (DK-AK).
4. Tidak terdapat hubungan antara riwayat atopi dengan angka kejadian dermatitis kontak akibat kerja (DK-AK).

3.4.2. Hipotesis Alternatif (H_a)

1. Terdapat hubungan antara penggunaan alat pelindung diri dengan angka kejadian dermatitis kontak akibat kerja (DK-AK).
2. Terdapat hubungan antara frekuensi paparan dengan angka kejadian dermatitis kontak akibat kerja (DK-AK).

3. Terdapat hubungan antara masa kerja dengan angka kejadian dermatitis kontak akibat kerja (DK-AK).
4. Terdapat hubungan antara riwayat atopi dengan angka kejadian dermatitis kontak akibat kerja (DK-AK).

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah bersifat analitik observasional dengan rancangan penelitian *cross-sectional* yaitu pengumpulan data dilakukan pada satu saat atau periode tertentu dan pengamatan studi hanya dilakukan satu kali serta pengukuran subjek dilakukan pada saat itu juga. Jenis penelitian dapat mempelajari hubungan antara faktor resiko dengan DK-AK, observasi atau pengukuran terhadap variable independent (faktor resiko) dan variabel dependent (efek) dilakukan sekali dan dalam waktu bersamaan. Dari pengukuran tersebut, dapat diketahui jumlah subjek yang mengalami DK-AK, baik pada kelompok subjek yang mempunyai faktor resiko, maupun pada kelompok tanpa faktor resiko.

Rasio prevalensi memberikan gambaran peran faktor resiko terhadap terjadinya dermatitis kontak akibat kerja pada pekerja tersebut. Apabila rasio prevalensi sama dengan 1, artinya prevalensi penyakit pada subjek yang mempunyai faktor resiko sama dengan subjek yang tidak mempunyai faktor resiko. Bila nilai rasio prevalensi lebih dari 1 maka benar bahwa faktor tersebut adalah faktor resiko. Tetapi jika kurang dari 1 berarti faktor tersebut bukan merupakan faktor resiko, dalam hal ini dermatitis kontak akibat kerja.

4.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

4.2.1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bengkel-bengkel mobil yang merupakan sebagian dari *motor vehicle repair* (MVR) industri di Makassar.

4.2.2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 30 Maret 2013 - 6 April 2013.

4.3. Populasi dan Sampel

4.3.1 Populasi

Semua pekerja ada pada *motor vehicle repair* (MVR) industri di Makassar yang ada selama kurun waktu penelitian dilakukan.

4.3.2. Sampel

Sampel untuk penelitian ini adalah pekerja pada *motor vehicle repair* (MVR) industri di Makassar yang dapat mewakili populasi. Pengambilan sampel dilakukan secara *consecutive sampling*. Dengan cara ini, semua pekerja akan digunakan sebagai sampel sampai jumlah besar sampel minimal terpenuhi.

4.3.3. Besar Sampel

Besar sampel dalam penelitian ini menggunakan rumus besar sampel tunggal untuk estimasi populasi dengan ketepatan absolut yaitu:

$$n_0 = \frac{Z^2 pq}{e^2}$$

Keterangan:

n_0 : Besar sampel

Z : Nilai standar normal yang besarnya tergantung α (tingkat kemaknaan)

$$\alpha = 0.05$$

$$Z_{\alpha} = 1.96$$

p : Proporsi penyakit atau keadaan yang akan dicari (dari pustaka)

Pervalensi dermatitis kontak akibat kerja adalah 74% (dari pustaka)²²

$$P = 0.74$$

e : Tingkat ketepatan relatif yang dikehendaki (ditentukan)

Tingkat ketepatan yang diinginkan 15%, $e = 0.15$

q : 1-p

Berdasarkan rumus tersebut, maka hasil persamaan untuk jumlah sampel adalah:

$$n_0 = \frac{Z^2 pq}{e^2}$$

$$n_0 = \frac{(1.96)^2 \times (0.74)(0.26)}{(0.15)^2}$$

$$n_0 = 32.8 \text{ (dibulatkan menjadi 33)}$$

4.4. Kriteria Sampel

4.4.1. Kriteria Inklusi

- a. Pekerja pada *motor vehicle repair* (MVR) industri di Makassar.
- b. Bersedia mengikuti penelitian.

4.4.2. Kriteria Eksklusi

- a) Sedang dalam pengobatan dengan obat kulit topikal (neomisin topikal, antibiotik topikal, krim steroid, antihistamin topikal, anestesi local, obat topikal dengan kandungan parabens atau lanolin).
- b) Mengalami dermatitis kontak bukan karena pekerjaan sebagai pekerja *motor vehicle repair* (MVR) industri, seperti hobi (bertukang, berkebun, membuat kerajinan tangan) dan akibat aktivitas rumah tangga (mencuci baju, mencuci piring, membersihkan rumah).
- c) Mengalami dermatitis kontak sebelum bekerja di bengkel mobil.

4.5. Jenis Data dan Instrumen Penelitian

4.5.1. Jenis Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data primer yang didapatkan dari hasil wawancara responden yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

4.5.2. Instrumen Penelitian

Materi atau alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan kuesioner yang diisi sendiri oleh responden (*self completion questionnaire*). Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang disebarikan pada pekerja. Sistem pengisian kuesioner dilakukan dengan self administration.

Hal ini diharapkan pekerja dapat mengisi kuesioner dalam keadaan tenang sehingga dapat mengingat dan menjawab pertanyaan kuesioner dengan sebenarnya. Daftar pertanyaan (kuesioner) yang penyusunannya diadaptasi dari *Health and Safety Executive* Inggris (HSE UK) serta diuji validitas dan reliabilitasnya.¹⁹

4.6. Manajemen Penelitian

4.6.1. Pengumpulan Data

Data dikumpulkan dari data primer dengan cara penyebaran menggunakan kuisioner yang telah disusun sebelumnya. Dan data sekunder dengan diperoleh dari data *motor vehicle repair* (MVR) industri di seluruh Makassar.

4.6.2. Pengolahan Data dan Analisa Data

Pengolahan dilakukan setelah pencatatan data dari kuesioner yang dibutuhkan ke dalam tabel data dan analisa data dilakukan dengan cara analisis univariat dengan tujuan melihat gambaran distribusi frekuensi dan proporsi dari variabel independent dan dependent dan analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan dua variabel. Metode statistik yang digunakan untuk melihat kemaknaan dan hubungan antara variabel kategorik tidak berpasangan tabel 2x2 maka dilakukan uji Chi Square (X^2). Syarat untuk uji Chi Square adalah sel yang mempunyai nilai *expected* kurang dari 5 maksimal 20% dari jumlah sel. Jika syarat uji Chi Square tidak terpenuhi maka ujia alternatifnya adalah uji Fisher. Untuk melihat kejelasan tentang dinamika hubungan antara faktor risiko dan faktor efek dilihat melalui nilai rasio odds (OR). Untuk interpretasi hasil menggunakan derajat kemaknaan α (P alpha) sebesar 5% dengan catatan jika $p < 0,05$ ($p \text{ value} \leq p \text{ alpha}$) maka H_0 di tolak (ada hubungan antara variabel bebas dengan terikat), sedangkan bila $p > 0,05$ maka H_0 diterima (tidak ada hubungan antara variabel bebas dengan terikat). Sedangkan untuk mengetahui besarnya faktor risiko maka digunakan analisis *Odds Ratio* (OR).

Faktor Risiko	Kasus	Kontrol	Jumlah
Faktor risiko (+)	A	B	a+b

Faktor risiko (-)	C	D	c+d
Jumlah	a+c	b+d	a+b+c+d (N)

Tabel 4.1 Tabel silang kasus kontrol dilihat dari faktor risiko

$$OR = \frac{a/(a+b) : b/(a+b)}{c/(c+d) : d/(c+d)}$$

$$OR = \frac{a/b}{c/d} = \frac{ad}{bc}$$

Interpretasi *Odds Ratio* (OR) adalah sebagai berikut:

- Bila $OR = 1$, variabel yang diduga faktor risiko tersebut tidak berpengaruh dalam terjadinya efek (tidak ada hubungan).
- Bila $OR > 1$, dan rentang interval kepercayaan tidak mencakup angka 1, berarti *exposure* merupakan faktor risiko terjadinya efek.
- Bila $OR < 1$, dan rentang interval kepercayaan tidak mencakup angka 1, berarti *exposure* yang diteliti dapat mengurangi terjadinya efek (faktor pencegah).

4.6.3. Penyajian Data

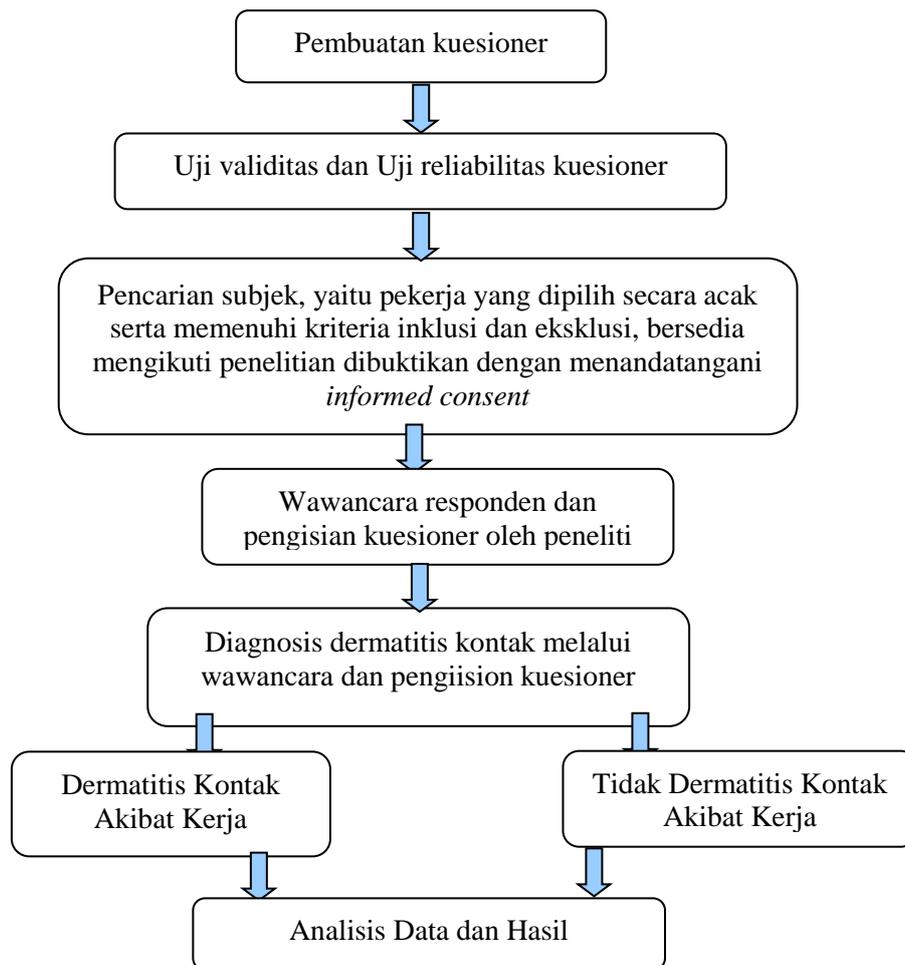
Hasil penelitian ini disajikan disajikan dalam bentuk table dan grafik yang disertai narasi.

4.7. Etika Penelitian

Hal-hal yang terkait etika dengan penelitian dalam penelitian ini adalah:

- Sebelum melakukan penelitian maka peneliti akan meminta izin pada beberapa instansi terkait, antara lain perusahaan *motor vehicle repair* (MVR) industri di Makassar, bagian administrasi *motor vehicle repair* (MVR) industri di Makassar.
- Berusaha menjaga kerahasiaan identitas pekerja yang mengikuti penelitian, sehingga diharapkan tidak ada pihak yang merasa dirugikan atas penelitian yang dilakukan.

4.8. Alur Penelitian



BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Hasil Penelitian

Penelitian dilaksanakan di *Motor Vehicle Repair* (MVR) industri di Makassar, pada tanggal 1 April 2013- 6 April 2013. Banyaknya sampel berjumlah 35 dengan menggunakan rumus besar sampel deskriptif kategorik dan dilakukan penarikan sampel dengan cara *consecutive sampling*. Pengolahan dan analisis data kemudian dilakukan terhadap sampel tersebut dengan menggunakan beberapa uji, antara lain sebagai berikut:

1. Karakteristik Responden

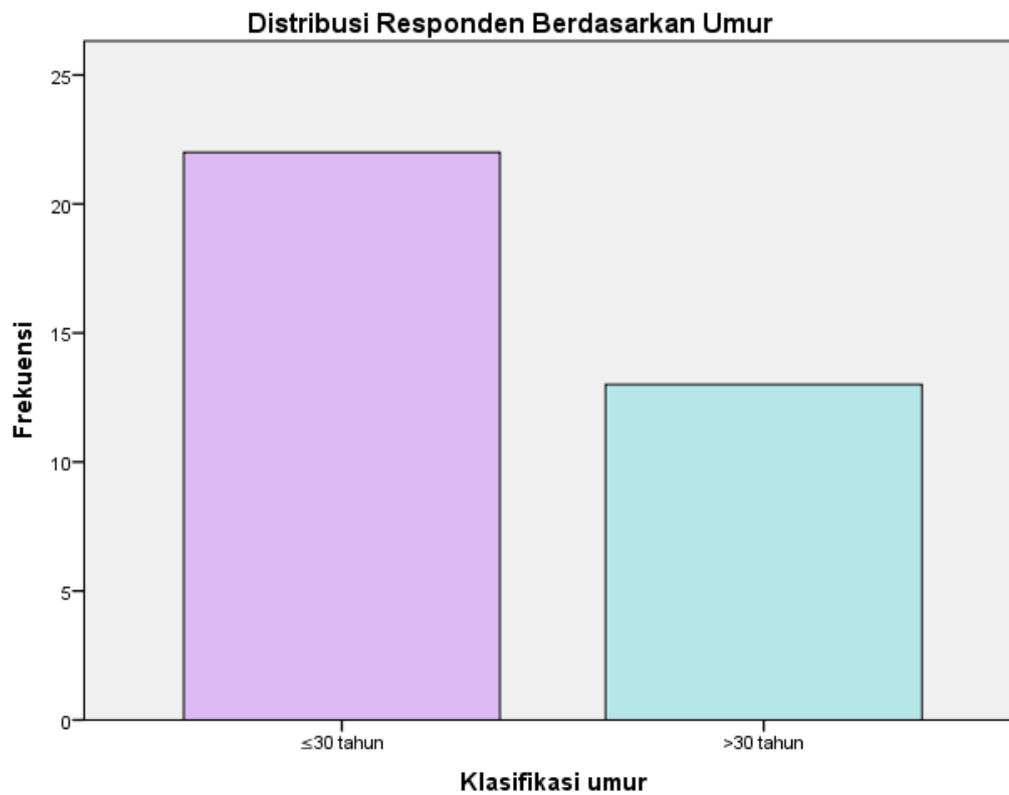
Dari 35 responden didapatkan semua responden berjenis kelamin laki-laki (100%) yang bekerja sebagai teknisi di bengkel mobil. Menurut data sekunder dari bagian administrasi, didapatkan pekerja berjenis kelamin perempuan sebesar 6, tapi dieksklusikan karena jenis pekerjaannya bukan sebagai teknisi di bengkel mobil. Untuk usia responden penelitian dibagi menjadi 2 kelompok, berdasarkan nilai mean dari usia responden dan didapatkan kelompok ≤ 30 tahun dan > 30 tahun. Dari hasil penelitian didapatkan 22 responden dengan usia ≤ 30 tahun (62.9%), 13 responden > 30 tahun (37.1%), dan didapatkan usia termuda 16 tahun sedangkan usia tertua 41 tahun.

Masa kerja dibagi menjadi 2 kelompok, pembagian ini bertujuan untuk melihat hubungan lama masa kerja dengan terjadinya dermatitis kontak akibat kerja. Dari hasil penelitian didapatkan 10 responden dengan masa kerja < 1 tahun (28.6%), 25 responden masa kerja ≥ 1 tahun (71.4%), dan masa kerja termuda 5 bulan dan paling lama 8 tahun 2 bulan.

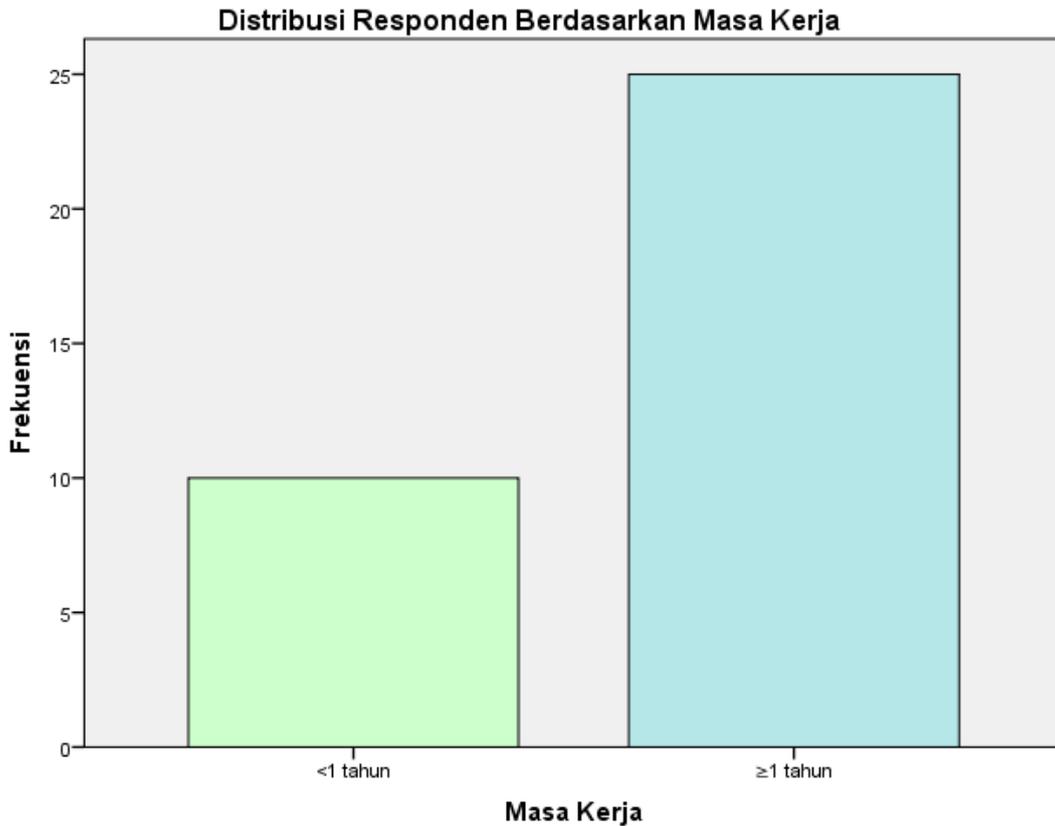
Karakteristik	Frekuensi N (%)
<u>Jenis Kelamin</u>	
Laki-laki	35 (100)
Perempuan	0
Total	35 (100)

<u>Usia (tahun)</u>	
≤30 tahun	22 (62.9)
>30 tahun	13 (37.1)
Total	35 (100)
<u>Masa Kerja (tahun)</u>	
<1 tahun	10 (28.6)
≥1 tahun	25 (71.4)
Total	35 (100)

Tabel 5.1: Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, umur, dan masa kerja.



Grafik 5.1: Distribusi responden berdasarkan umur



Grafik 5.2: Distribusi responden berdasarkan masa kerja

2. Analisis Univariat

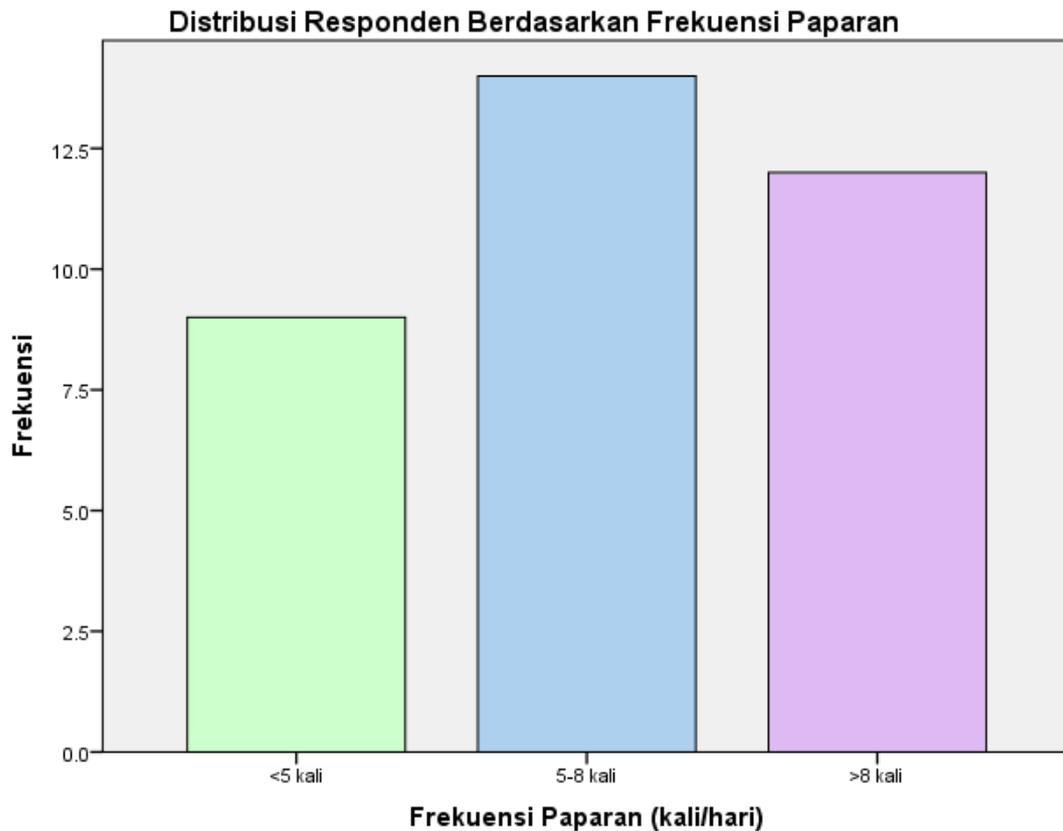
Distribusi berdasarkan frekuensi paparan

Frekuensi paparan dengan bahan kimia yang digunakan di bengkel kerja dibagi menjadi 3 kelompok, pembagian ini bertujuan untuk melihat hubungan frekuensi paparan dengan terjadinya dermatitis kontak. Dari hasil penelitian didapatkan hasil 10 responden dengan frekuensi paparan <5 kali/hari (28.6%), 13 responden dengan 5-8 kali/hari (37.1%), dan 12 responden dengan >8 kali/hari (34.3%).

Frekuensi Paparan (kali/hari)	Frekuensi N (%)
<5	10 (28.6)
5-8	13 (37.1)

>8	12 (34.3)
Total	35 (100)

Tabel 5.2: Distribusi responden berdasarkan frekuensi paparan



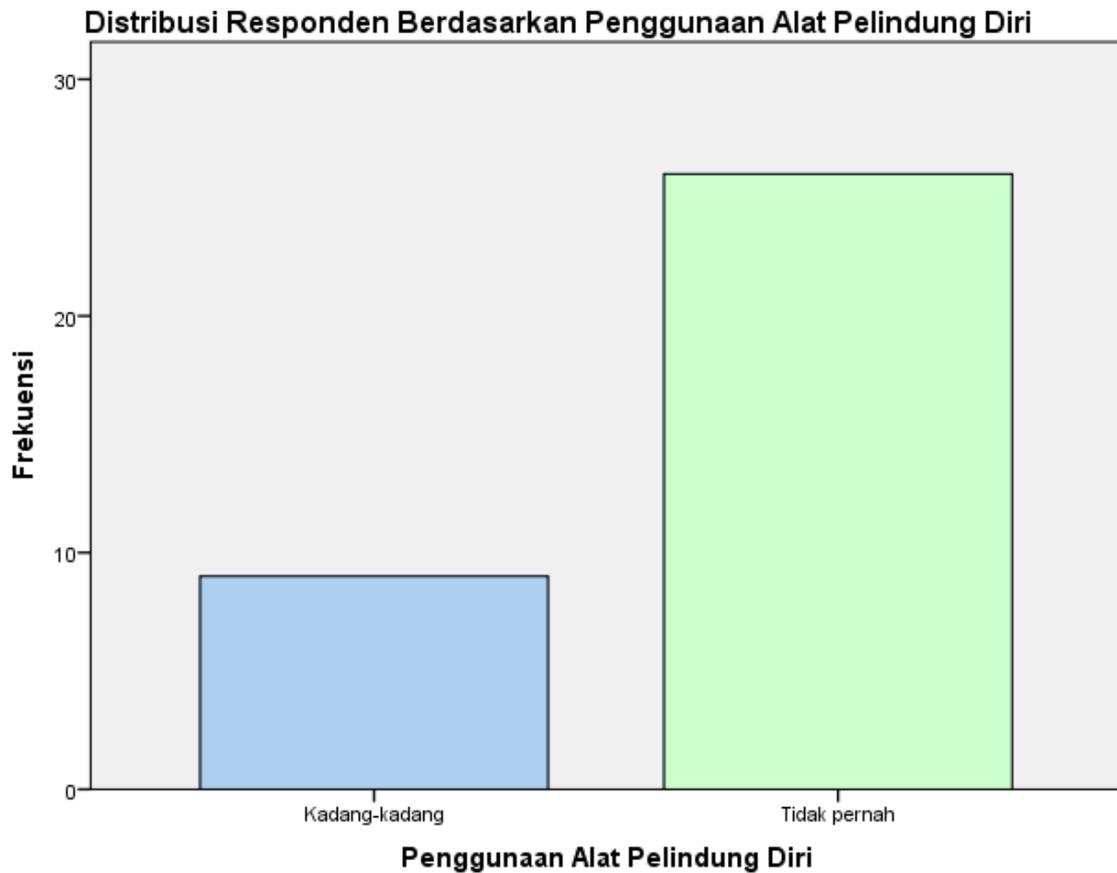
Grafik 5.3: Distribusi responden berdasarkan frekuensi paparan

Distribusi berdasarkan penggunaan alat pelindung diri

Penggunaan alat pelindung diri (APD) berupa sarung tangan ini dibagi menjadi 3 kelompok yaitu selalu menggunakan, kadang-kadang dan tidak pernah. Didapatkan tidak ada responden yang selalu menggunakan alat pelindung diri berupa sarung tangan ketika kerja, 9 responden kadang-kadang menggunakan (25.7%), dan 26 responden tidak pernah menggunakan (74.3%).

Penggunaan APD	Frekuensi N (%)
Kadang-kadang	9 (25.7)
Tidak pernah	26 (74.3)
Total	35 (100)

Tabel 5.3: Distribusi responden berdasarkan penggunaan alat pelindung diri (APD)

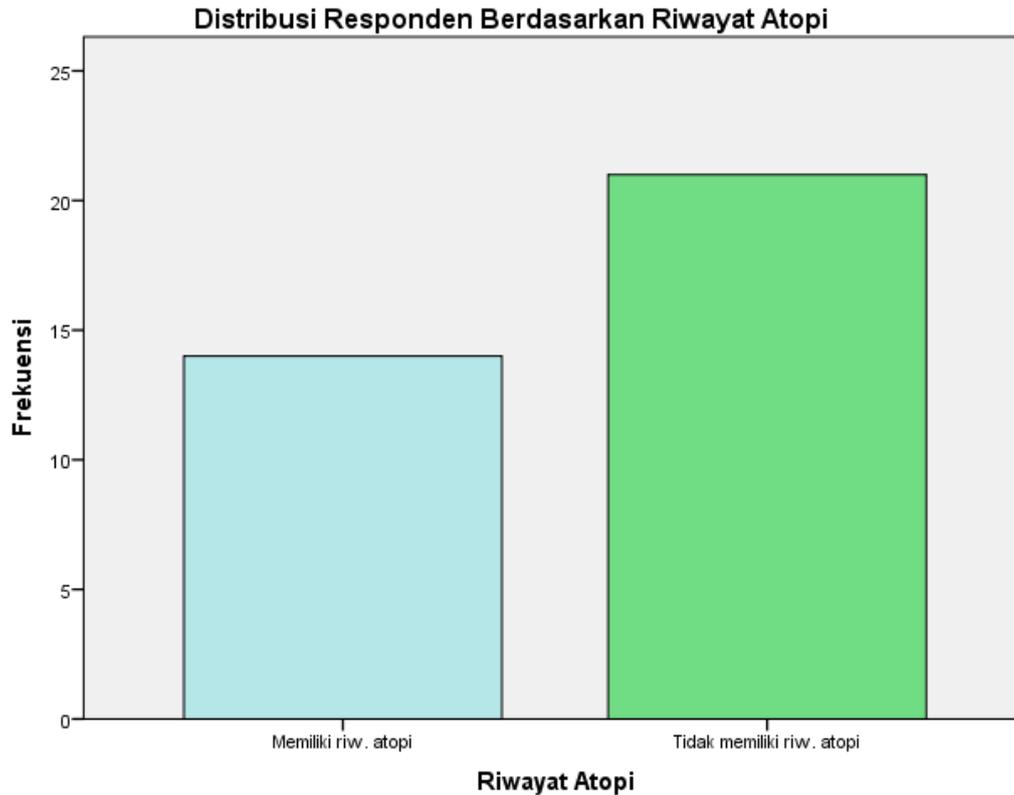


Grafik 5.4: Distribusi responden berdasarkan penggunaan alat pelindung diri
Distribusi berdasarkan riwayat atopi

Hasil penelitian didapatkan 21 responden tidak memiliki riwayat atopi (40%), dan 14 responden ditemukan memiliki riwayat atopi (60%).

Riwayat Atopi	Frekuensi N (%)
Tidak memiliki riw. Atopi	21 (40)
Memiliki riw. Atopi	14 (60)
Total	35 (100)

Tabel 5.4: Distribusi responden berdasarkan riwayat atopi.



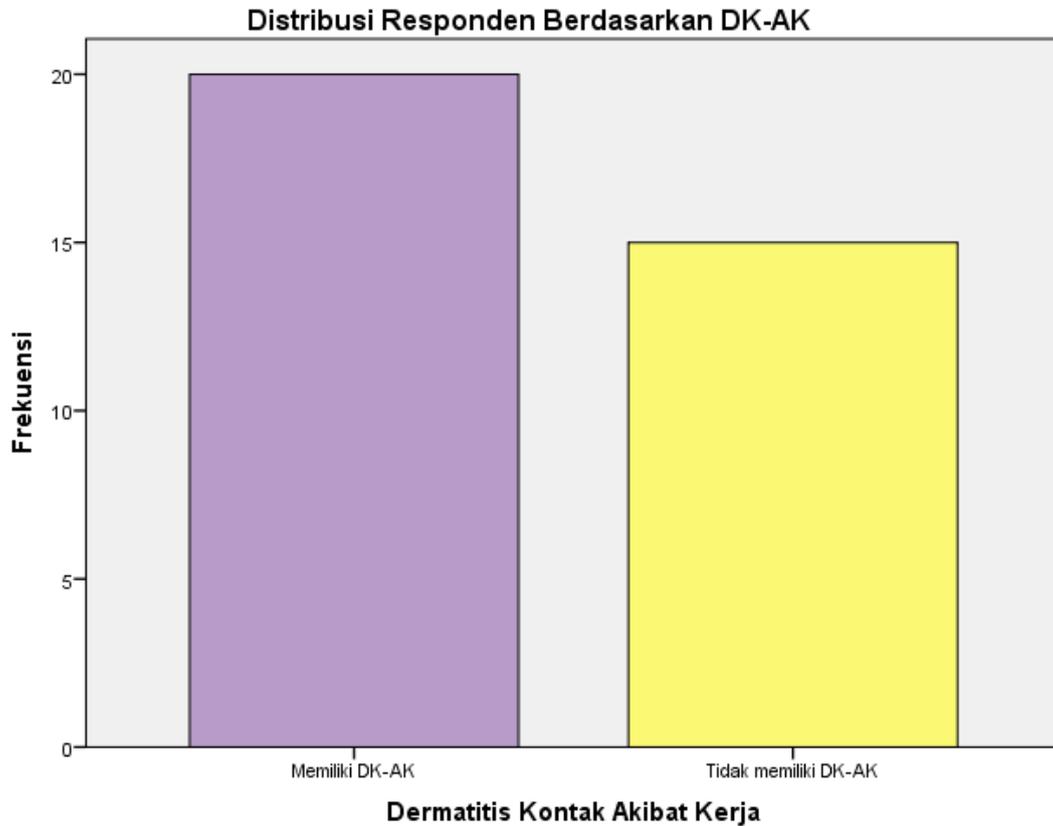
Grafik 5.5: Distribusi responden berdasarkan riwayat atopi

Distribusi berdasarkan terjadinya dermatitis kontak akibat kerja

Hasil penelitian dari 35 responden, didapatkan 15 responden tidak mengalami dermatitis kontak akibat kerja (44%) dan 20 responden mengalami dermatitis kontak akibat kerja (56%), diagnosis dermatitis kontak akibat kerja berdasarkan data hasil daftar pertanyaan dalam kuesioner dan menggunakan *Mathias's Criteria of Occupational Causation of Contact Dermatitis* untuk menentukan diagnosis.

Dermatitis Kontak Akibat Kerja (DK-AK)	Frekuensi N (%)
Tidak mengalami DK-AK	15 (44)
Mengalami DK-AK	20 (56)
Total	35 (100)

Tabel 5.5: Distribusi responden berdasarkan dermatitis kontak akibat kerja.



Grafik 5.6: Distribusi responden berdasarkan dermatitis kontak akibat kerja

3. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk mempelajari hubungan antara dua variabel dalam penelitian ini, yaitu penggunaan alat pelindung diri dan faktor-faktor lain seperti frekuensi paparan, masa kerja, dan riwayat atopi dengan kejadian dermatitis kontak akibat kerja. Analisis bivariat dilakukan untuk mencari asosiasi antara kedua variabel yang diteliti. Uji yang dilakukan dalam mencari asosiasi antara kedua variabel adalah dengan menggunakan uji statistik *chi-square* kemudian ditentukan kekuatan asosiasinya dengan mencari *Prevalence Odds Ratio (POR)*.

Tabel 5.6 Hubungan penggunaan alat pelindung diri dan faktor lainnya dengan kejadian dermatitis kontak akibat kerja pada pekerja di *Motor Vehicle Repair (MVR)* industri di Makassar pada tahun 2013.

Variabel	Kategori	Dermatitis Kontak Akibat Kerja (DK-AK)		<i>p</i> value	POR	95% CI
		Memiliki	Tidak			

				memiliki				
		N	%	n	%			
Usia	≤30 tahun	11	55	11	73.3	0.267	0.444	0.105- 1.884
	>30 tahun	9	45	4	26.7			
Masa Kerja	<1 tahun	6	30	4	26.7	0.829	1.179	0.265- 5.237
	≥1 tahun	14	70	11	73.3			
Frekuensi Paparan	<5 kali/hari	1	5	8	53.3	0.003	-	-
	5-8 kali/hari	9	45	5	33.3			
	>8 kali/hari	10	50	15	13.3			
Penggunaan APD	Selalu menggunakan	0	0	0	0	0.022	0.127	0.021- 0.752
	Kadang-kadang	2	10	7	46.7			
	Tidak pernah	18	90	8	53.3			
Riwayat atopi	Tidak memiliki	9	45	12	80	0.036	4.889	1.046- 22.842
	Memiliki	11	55	3	20			

Tabel diatas menunjukkan hubungan dari hasil uji variabel independen dan variabel dependen. Nilai yang dipakai adalah nilai *Pearson Chi-Square* bila nilai *expected* kurang dari 5, maksimal 20% dari jumlah sel. Dari hasil tabulasi silang tidak didapatkan nilai *expected* yang kurang dari 5 sehingga tidak digunakan uji alternatif lainnya.

Interpretasi hasil adalah hipotesis nol (H_0) diterima apabila perhitungan nilai *probabilitas* (p) ≥ 0.05 , sedangkan hipotesis alternatif (H_a) diterima apabila perhitungan nilai *probabilitas* (p) < 0.05 . Hasil uji *chi square* untuk uji hubungan variabel usia dengan kejadian dermatitis kontak akibat kerja didapatkan nilai $p=0.267$ ($p>0.05$), POR sebesar 0.444 dengan 95% confidence interval (CI) 0.105-1.884 sehingga untuk variable usia, tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan terjadinya dermatitis kontak akibat kerja. Hasil analisis dengan uji *chi square* terhadap variabel masa kerja didapatkan nilai $p=0.829$, POR sebesar 1.179 dengan 95% confidence interval (CI) 0.265-5.237 sehingga karena nilai $p>0.05$ maka untuk variabel masa kerja tidak memiliki hubungan yang bermakna terhadap terjadinya dermatitis kontak akibat kerja. Variabel frekuensi paparan dengan uji *chi square* memberikan nilai $p=0.003$, sehingga karena nilai $p<0.05$ maka untuk variabel frekuensi paparan memiliki hubungan yang bermakna dengan terjadinya

dermatitis kontak akibat kerja. Dari hasil penelitian, 34.3% responden yang mengalami dermatitis kontak akibat kerja kontak dengan bahan paparan >8 kali/hari. Hasil analisis uji *Fisher* terhadap variabel penggunaan alat pelindung diri didapatkan nilai $p=0.022$, nilai POR sebesar 0.127 dengan 95% *confidence interval* (CI) 0.021-0.752. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara penggunaan alat pelindung diri berupa sarung tangan dengan terjadinya dermatitis kontak akibat kerja ($p<0.05$). Untuk riwayat atopi, hasil analisis *chi square* memberikan hasil nilai $p=0.036$, POR 4.889 dengan 95% *confidence interval* (CI) 1.046-22.842. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara riwayat atopi dengan terjadinya dermatitis kontak akibat kerja karena $p<0.05$. Dari perhitungan nilai p didapatkan faktor risiko frekuensi paparan, penggunaan alat pelindung diri dan riwayat atopi yang memiliki nilai $p < 0.05$ yaitu 0.003, 0.014 (POR=0.127, 95%CI 0.021-0.752) dan 0.036 (POR=4.889, 95%CI 1.046-22.842) sehingga hipotesis alternatif untuk faktor frekuensi paparan, penggunaan alat pelindung diri dan riwayat atopi diterima. Faktor seperti frekuensi paparan dan riwayat atopi merupakan faktor risiko terjadinya efek sebab POR >1. Jika POR < 1 maka faktor yang diteliti dapat mengurangi terjadinya efek, yaitu pada faktor penggunaan alat pelindung diri. Sedangkan nilai $p > 0,05$ terdapat pada faktor risiko usia yaitu 0.267 (POR=0.444, 95%CI 0.105-1.884) dan masa kerja yaitu 0.829 (POR=1.179, 95%CI 0.265-5.237) sehingga hipotesis nol yang diterima yaitu tidak ada hubungan usia dan masa kerja dengan kejadian dermatitis kontak akibat kerja (DK-AK).

5.2. Pembahasan

Berdasarkan hasil pengolahan data yang dilakukan dengan menggunakan *software* statistik serta disesuaikan dengan tujuan penelitian, maka pembahasan hasil penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

a. Hubungan antara usia dengan kejadian dermatitis kontak akibat kerja (DK-AK).

Variabel usia dalam penelitian ini dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu ≤ 30 tahun dan >30 tahun. Tujuan dari pengelompokan ini untuk melihat pengaruh usia terhadap timbulnya dermatitis kontak akibat kerja. Analisis data yang telah dilakukan menunjukkan bahwa usia tidak memiliki hubungan dengan terjadinya dermatitis kontak akibat kerja. Hasil penelitian ini mendukung penelitian yang dilakukan pada pekerja di perusahaan industri binatu, dengan hasil usia ($p=0.833$) tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan terjadinya dermatitis kontak akibat kerja.¹⁵ Hasil

penelitian yang berbeda didapatkan dari penelitian yang dilakukan pada pekerja di PT Inti Pantja Industri, dengan hasil bahwa usia ($p=0.042$) yang dibagi dalam 2 kelompok, ≤ 30 tahun dan >30 tahun memiliki hubungan yang bermakna dengan terjadinya dermatitis kontak akibat kerja.¹⁵

Pada usia tua reaksi terhadap bahan kimia mungkin meningkat tetapi bentuk kelainan kulit berupa kemerahan yang terlihat pada usia tua berkurang. Setelah usia 30 tahun, produksi hormone-hormon penting seperti testosteron, *growth hormone*, dan estrogen mulai menurun, padahal hormon-hormon tersebut berpengaruh terhadap kesehatan kulit.¹⁴ Sehingga menurunnya hormon-hormon tadi mempengaruhi timbulnya penuaan pada kulit. Tidak adanya hubungan antara usia dengan terjadinya dermatitis kontak akibat kerja dalam penelitian ini dimungkinkan karena jumlah responden antara kedua kelompok usia tidak sama dan sebagian besar responden memiliki usia ≤ 30 tahun (22 dari 35 responden), sehingga kurang proporsional untuk melihat perbedaan kedua kelompok.

Pada beberapa literatur menyatakan bahwa kulit manusia degenerasi seiring bertambahnya usia. Sehingga kulit kehilangan lapisan lemak di atasnya dan menjadi lebih kering. Kekeringan pada kulit ini memudahkan bahan kimia untuk menginfeksi kulit, sehingga kulit menjadi lebih mudah terkena dermatitis. Pada dunia industri usia pekerja yang lebih tua menjadi lebih rentan terhadap bahan iritan. Seringkali pada usia lanjut terjadi kegagalan dalam pengobatan dermatitis kontak, sehingga timbul dermatitis kronis.¹⁵ Dapat dikatakan bahwa dermatitis kontak akan lebih mudah menyerang pada pekerja dengan usia yang lebih tua. Namun pada kenyataannya (berdasarkan hasil penelitian ini) pekerja dengan usia yang lebih muda justru lebih banyak yang terkena dermatitis kontak.

Salah satu faktor yang dapat menjadi penyebab fenomena ini adalah bahwa pekerja dengan usia yang lebih muda memiliki pengalaman yang lebih sedikit dibandingkan dengan pekerja yang lebih tua. Sehingga kontak bahan kimia dengan pekerja masih sering terjadi pada pekerja muda. Pada pekerja tua yang berpengalaman dalam menangani bahan kimia, kontak bahan kimia dengan kulit semakin lebih sedikit. Selain itu kebanyakan pekerja tua lebih menghargai akan keselamatan dan kesehatannya, sehingga dalam penggunaan APD pekerja tua lebih memberi perhatian dibandingkan pekerja muda.¹⁵

- b. Hubungan antara masa kerja dengan kejadian dermatitis kontak akibat kerja (DK-AK).

Masa kerja pada penelitian ini dibagi menjadi 2 kelompok yaitu <1 tahun dan ≥ 1 tahun dan didapatkan masa kerja paling muda yaitu 5 bulan dan paling lama 8 tahun 2 bulan. Pembagian masa kerja bertujuan untuk melihat hubungan lama masa kerja, dengan kejadian dermatitis kontak akibat kerja. Hasil analisis data menunjukkan bahwa masa kerja tidak memiliki hubungan dengan terjadinya dermatitis kontak akibat kerja. Hasil penelitian ini mendukung penelitian yang dilakukan pada pekerja pencuci botol, dimana masa kerja dibagi ≤ 1 tahun dan ≥ 2 tahun dengan hasil tidak terdapat hubungan yang bermakna antara masa kerja ($p=0.794$) dengan kejadian dermatitis kontak akibat kerja.²¹

Satu jenis bahan tidak selalu adekuat untuk menimbulkan dermatitis kontak, tetapi akan mampu menimbulkan gejala ketika bahan tersebut diberikan dalam waktu yang lama dan frekuensi yang sering.⁴ Untuk melihat peran dari faktor waktu kontak, dalam penelitian ini diwakili oleh lama masa kerja pekerja. Timbulnya kelainan nyata dari dermatitis kontak akibat kerja ini dapat terjadi setelah kontak berminggu-minggu, bulan, bahkan dapat bertahun-tahun⁴. Variabel masa kerja dalam penelitian ini tidak memiliki hubungan dengan terjadinya dermatitis kontak akibat kerja, dimungkinkan karena adanya pengaruh dari faktor lain seperti berapa kali terpapar perhari dan kontak dengan lebih dari 1 jenis bahan kimia, sehingga meskipun belum lama kerja sebagai teknisi di bengkel mobil, bisa saja mengalami dermatitis kontak.

- c. Hubungan antara frekuensi paparan dengan kejadian dermatitis kontak akibat kerja (DK-AK).

Variabel frekuensi paparan dalam penelitian ini dibagi menjadi 3 kelompok, pembagian ini bertujuan untuk melihat pengaruh, bahwa semakin sering seseorang terpapar dengan agen maka orang tersebut akan semakin berisiko mengalami dermatitis kontak. Hasil analisis data yang telah dilakukan menunjukkan frekuensi paparan memiliki hubungan dengan terjadinya dermatitis kontak akibat kerja.

Hasil penelitian ini mendukung penelitian yang dilakukan pada pekerja yang terpajan bahan kimia pada perusahaan industri otomotif, yang membagi frekuensi

paparan menjadi 5, 7, dan ≥ 15 kali/hari dan didapatkan hasil bahwa frekuensi kontak memiliki pengaruh terhadap timbulnya dermatitis kontak.²² Hasil ini juga mendukung pendapat bahwa dengan frekuensi paparan yang lebih sering membuat semakin banyak bahan yang mampu masuk ke kulit dan menimbulkan reaksi. Selain itu dengan frekuensi yang semakin sering, kerusakan lapisan kulit yang ditimbulkan oleh paparan sebelumnya belum sepenuhnya pulih sudah disusul paparan berikutnya, hal ini mengakibatkan kelainan kulit menjadi timbul.^{4,14}

Bahan kimia yang terdapat pada bengkel mobil digunakan dengan jumlah yang cukup banyak selama delapan jam kerja. Pada pekerja khususnya teknisi sering berkontak dengan bahan kimia seperti minyak tanah (*kerosene*), anti-karat (*nox rust*), benzene, oli (*lubricating oil*), minyak ram (*brake fluid*), coolant, dan pelarut organik. Sebagian bahan kimia ini bersifat iritan, dan sebagian bersifat alergen. Ini dapat meningkatkan risiko terjadinya dermatitis kontak pada pekerja yang sering terpapar dengan bahan kimia ini. Campuran bahan kimia yang digunakan ini menyebabkan kesulitan dalam menentukan penyebab utama dermatitis kontak. Untuk membedakan bahan kimia yang menjadi penyebab dermatitis kontak atau bukan, dapat dilakukan dengan menggunakan uji tempel profetik, yaitu uji tempel dengan menggunakan bahan kimia yang digunakan oleh perusahaan.¹⁵

- d. Hubungan antara penggunaan alat pelindung diri (APD) dengan kejadian dermatitis kontak akibat kerja (DK-AK).

APD yang bermaksud dalam penelitian ini adalah sarung tangan. Hasil analisis data yang telah dilakukan menunjukkan terdapat hubungan antara variabel APD (sarung tangan) terhadap terjadinya dermatitis kontak akibat kerja. Penelitian ini mendukung penelitian yang dilakukan pada pekerja yang terpajan bahan kimia di perusahaan industri otomotif, dimana terdapat hubungan yang bermakna antara variabel penggunaan alat pelindung diri dengan terjadinya dermatitis kontak.²²

Namun, hasil penelitian yang berbeda didapatkan pada penelitian tentang dermatitis kontak pada karyawan pabrik pengolahan aki bekas dimana penggunaan sarung tangan tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan nilai $p=1.000$ ²⁰. Hasil penelitian serupa juga didapatkan dari penelitian tentang dermatitis kontak pada pekerja di PT Inti Pantja Press Industri, yang didapatkan hubungan yang tidak

bermakna antara APD dengan terjadinya dermatitis kontak.¹⁵ Dari hasil penelitian tersebut terlihat bahwa tidak selalu didapatkan hasil yang sama.

APD (sarung tangan) adalah salah satu cara yang efektif untuk menghindari pekerja dari kontak langsung dengan bahan kimia. Sebagian bengkel mobil telah menyediakan APD untuk digunakan oleh pekerjanya. Namun berdasarkan hasil analisis terlihat bahwa tidak dapat pekerja yang selalu menggunakan APD, dan pekerja yang menggunakan APD kadang-kadang lebih sedikit dibandingkan dengan yang tidak pernah menggunakan APD. Hal ini dikarenakan pekerja tempat responden bekerja belum memiliki SOP (standard operasional prosedur) untuk menggunakan sarung tangan ketika melakukan pekerjaan. Masih banyak pekerja yang melepas APD ketika sedang bekerja. Jika hal ini dilakukan maka kulit menjadi tidak terlindungi dan bahan kimia menjadi lebih mudah kontak dengan kulit. Melihat fenomena ini, maka perlu adanya suatu usaha promosi yang dilakukan oleh pihak manajemen untuk meningkatkan kesadaran pekerja dalam menggunakan APD.

- e. Hubungan antara riwayat atopi dengan kejadian dermatitis kontak akibat kerja (DK-AK).

Penelitian ini didapatkan hasil bahwa terdapat hubungan antara riwayat atopi dengan kejadian dermatitis kontak akibat kerja. Pekerja dengan riwayat atopi memiliki risiko mengalami dermatitis kontak 4.9 kali dibandingkan pekerja yang tidak memiliki riwayat atopi. Hasil penelitian ini mendukung penelitian yang dilakukan pada pekerja kebersihan Rumah Sakit, dimana terdapat hubungan yang bermakna antara riwayat atopi dengan kejadian dermatitis kontak.²³

Beberapa pendapat menyatakan bahwa dermatitis kontak (terutama dermatitis kontak alergi) akan lebih mudah timbul jika terdapat riwayat alergi sebelumnya. Dalam melakukan diagnosis dermatitis kontak dapat dilakukan dengan berbagai cara. Diantaranya adalah dengan melihat sejarah dermatologi termasuk riwayat penyakit pada keluarga, aspek pekerjaan atau tempat kerja, sejarah alergi (misalnya alergi terhadap obat-obatan tertentu), dan riwayat lain yang berhubungan dengan dermatitis.¹⁵

Adanya riwayat atopi pada seseorang akan meningkatkan kerentanan terjadinya dermatitis kontak karena adanya penurunan ambang batas akibat kerusakan fungsi barier kulit. Riwayat atopi yang memiliki peran besar dalam kerentanan tersebut

adalah riwayat terjadinya dermatitis atopik, terutama untuk dermatitis kontak iritan dan dermatitis kontak alergi.²⁴ Hasil terdapatnya hubungan antara riwayat atopi dengan kejadian dermatitis kontak akibat kerja dalam penelitian ini mendukung pendapat tersebut.

Pada pemeriksaan dermatitis kontak terkadang sulit membedakan antara kelainan kulit yang disebabkan alergi dengan dermatitis kontak akibat kerja. Jika riwayat alergi telah diketahui, maka dapat ditelusuri penyebab gangguan kulit tersebut apakah akibat alergen yang telah diketahui ataukah akibat kerja. Pihak perusahaan sebaiknya mempunyai daftar riwayat kesehatan pekerja termasuk riwayat alergi yang terdapat pada pekerja. Daftar riwayat kesehatan ini dapat diperoleh sebagai salah satu syarat penerimaan pekerja.²⁴

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari penelitian ini adalah:

1. Didapatkan hubungan yang bermakna antara frekuensi paparan, penggunaan alat pelindung diri dan riwayat atopi dengan kejadian dermatitis kontak akibat kerja (DK-AK) pada pekerja *motor vehicle repair* (MVR) industri di Makassar pada tahun 2013. Pekerja dengan riwayat atopi memiliki risiko 4.9 kali lebih besar untuk mengalami dermatitis kontak disbanding dengan pekerja yang tidak memiliki riwayat atopi. Sedangkan pada pekerja yang kadang-kadang menggunakan alat pelindung diri (sarung tangan) memiliki faktor protektif pada pekerja sehingga dapat mengurangi terjadinya dermatitis kontak dibanding dengan pekerja yang tidak pernah menggunakannya.
2. Secara stastistik tidak ada hubungan yang bermakna antara umur, serta masa kerja dengan kejadian DK-AK pada pekerja MVR industri di Makassar pada tahun 2013 pada penelitian ini.

6.2. Saran

1. Pihak yang berwenang diharapkan dapat mengambil kebijakan mengenai usaha-usaha promotif dan preventif terhadap terjadinya dermatitis kontak akibat kerja.
2. Tenaga kesehatan diharapkan lebih meningkatkan pengawasan pada pekerja sehingga setiap pekerja mempunyai akses untuk mendapatkan pengobatan yang optimal dalam mewujudkan pekerja yang sehat.
3. Perlu dilakukan penelitian dengan menggunakan pemeriksaan penunjang *patch test* untuk membantu penegakkan diagnosis dermatitis kontak alergi atau dermatitis kontak iritan dan membantu menentukan bahan penyebab berkaitan dengan upaya pencegahannya.
4. Pekerja khususnya teknisi di bengkel mobil diharapkan dapat melakukan pemeriksaan ke PUSKESMAS atau Rumah Sakit jika terdapat keluhan seperti dermatitis kontak.
5. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian dermatitis kontak akibat kerja dalam industri otomotif dan faktor-faktor lainnya yang berpengaruh terhadap dermatitis kontak akibat kerja.

6. Perlu diadakan penelitian lebih lanjut dengan sampel lebih spesifik dengan memberikan kesempatan yang sama terhadap populasi dan dengan tempat penelitian yang lebih luas atau bervariasi.

DAFTAR PUSTAKA

1. J. D. Meyer et.al. Occupational Contact Dermatitis in the UK: a surveillance report from EPIDERM and OPRA. *Occup. Med.* Vol. 50, No. 4, 2000. pp. 265-273.
2. Denis Sasseville, MD. FRCPC. Occupational Contact Dermatitis. *Allergy, Asthma, and Clinical Immunology*, Vol 4, No 2 (Summer), 2008: pp 59–65.
3. T. M. Pal, N. S. de Wilde, M. M. van Beurden, P. J. Coenraads and D. P. Bruynzeel. Notification of occupational skin diseases by dermatologists in The Netherlands. *Occupational Medicine*. 2008.
4. Sularsito SA, Djuanda S. Dermatitis. In: Djuanda A, kepala editor. Ilmu penyakit kulit dan kelamin edisi ke-4. Jakarta: FKUI;2005.h.129-140.
5. A Guide To Occupational Skin Disease. Occupational Safety and Health Service Department of Labour New Zealand. 1995.
6. Adam D. Perry, MD, and John P. Trafeli, MD. Hand Dermatitis: Review of Etiology, Diagnosis, and Treatment. *J Am Board Fam Med* Vol. 22, No. 3. 2009; p. 325-330.
7. Medical aspects of occupational skin disease(second edition). HSE Books. 2004. ISBN 0 7176 1545 6.
8. David J Gawkrödger. Patch testing in occupational dermatology. *Occup. Environ. Med.* 2001; p. 823-828.
9. Dermatitis Prevention Occupational Skin Disorder. Occupational Safety and Health Bureau Montana Department of Labor and Industry.
10. Daniel J Hogan, MD. Contact Dermatitis: Irritant. [cited 2010 January]. Available from: emedicine.medscape.com/article/1049353-overview.
11. Hand Dermatitis: Clinical Features, Diagnosis, and Management: Irritant Contact Dermatitis.[cited 2010 January]. Available from: www.medscape.com/viewarticle/572227_2.
12. Rice RH, Cohen DE. Toxic responses of the skin. In: Klassen CD, editors. *Toxicology the basic science of poisons* 5th ed. USA: Donnelly and Sons Company; 1996.p.532-537.
13. Taylor JS, Sood A, Amado A. Occupational skin diseases due to irritants and allergens. Dalam : Fitzpatrick et al, editors. *Dermatology in general medicine* vol.2 7th ed. New York: Mc Graw Hill Medical;2008.p.2067-2073.

14. Taylor JS, Sood A, Amado A. Irritant contact dermatitis. Dalam: Fitzpatrick et al, editors. *Dermatology in general medicine* vol.1 7th ed. New York: Mc Graw Hill Medical;2008.p.395-401.
15. Lestari F, Utomo HS. Faktor-faktor yang berhubungan dengan dermatitis kontak pada pekerja di PT Inti Pantja Press Industri. Jakarta: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia; 2007.
16. Adilah A. Faktor-faktor yang berhubungan dengan terjadinya dermatitis kontak akibat kerja pada karyawan binatu. Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro; 2012.
17. Belsito DV. Occupational contact dermatitis: etiology, prevalence and resultant impairment/disability. *J Am Acad Dermatol* ;2005.p.53:303. Dalam: Fitzpatrick et al, editors. *Dermatology in general medicine* vol.2 7th ed. New York: Mc Graw Hill Medical;2008.p.2067-2073.
18. Rietschel RL. Diagnosing irritant contact dermatitis. Dalam: Jackson EM, Goldner R, eds. *Irritant Contact Dermatitis*. New York, NY: Marcel Dekker Inc.; 1997:167–171.
19. HSE. The Prevalence of Occupational Dermatitis Amongst Printers in The Midlands. Dalam: hsebooks.co.uk.2000.
20. Oktaviani A. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Dermatitis Kontak Iritan pada Karyawan Pabrik Pengolahan Aki Bekas di Lingkungan Industri Kecil (Lik) Semarang. Semarang: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro; 2009.
21. Florence SM. Analisa Dermatitis Kontak pada Karyawan Pencuci Botol di PT X Medan Tahun 2008. Medan: Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara; 2008.
22. Nugraha W. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Dermatitis Kontak pada Karyawan yang Terpajan dengan Bahan Kimia di Perusahaan Industri Otomotif Kawasan Industri Cibitung Jawa Barat. Jakarta: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia; 2008.
23. Ginting K. Prevalensi dan faktor yang berhubungan dengan terjadinya dermatitis kontak iritan kumulatif tangan pada pekerja kebersihan lantai di Rumah Sakit X Jakarta. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2004.
24. Nill RJ. How to Select and Use Personal Protective Equipment. In DiBerardinis LJ, editors. *Handbook of Occupational Safety and Health*, 2nd edition. Canada: John Wiley & Sons Inc. 1999.