

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pekerja Cuci Kendaraan

Pekerjaan cuci kendaraan merupakan pekerjaan yang membersihkan kendaraan baik motor maupun mobil. Tugas utamanya adalah mencuci bagian luar maupun dalam kendaraan untuk menghilangkan debu dan kotoran (Kosasih *et al.*, 2020).

Tahapan mencuci kendaraan, antara lain: (Kosasih *et al.*, 2020; Abdel-Wahab, Gund and Gund, 2022)

1) *Pre-wash*

Menyiram kendaraan dengan air bersih untuk merontokkan kotoran (debu, tanah, minyak) yang menempel. Selain itu, karpet yang ada dikeluarkan untuk dibersihkan kemudian dijemur langsung di bawah sinar matahari.

2) *Main wash*

Membersihkan pada seluruh body mulai dari depan, samping, belakang hingga kolong kendaraan. Pada tahap ini pekerja menggunakan air bertekanan tinggi dan cairan kimia untuk menghilangkan kotoran yang menempel. Selain itu, pekerja juga akan membersihkan bagian detail mesin dengan mengelap debu yang menempel menggunakan kain basah.

3) *Bilas*

Setelah dicuci, kendaraan akan disiram dengan air mengalir mulai dari body hingga kolong kendaraan untuk membersihkan sampo.

4) *Finishing*

Seluruh bagian kendaraan dilap menggunakan kain kanebo hingga tidak ada sisa air yang menempel. Selain itu, pada kendaraan roda empat bagian interior akan divakum agar kotoran dapat dibersihkan. Pada bagian ban diberikan cairan pengkilap agar terlihat lebih mengkilat.

2.2 Sampo Kendaraan

Sampo merupakan salah satu produk pembersih yang digunakan untuk membersihkan kulit kepala, rambut, serta digunakan juga untuk membersihkan kendaraan (Fauzi *et al.*, 2024). Seperti produk pembersih lainnya, sampo kendaraan dibuat dengan kombinasi dari surfaktan, pewangi, stabiliser, dan bahan lainnya dimana 20-30% nya diisi oleh surfaktan (Krishnaiah *et al.*, 2012; Sembodo, Karyadini and Nasihah, 2021). Surfaktan (*surface active agent*) merupakan senyawa yang memiliki sifat hidrofobik dan hidrofilik yang membuat jembatan antara air dan minyak sehingga dapat digunakan sebagai agen pembersih (Salomon and Giordano-Labadie, 2022).

Pemilihan bahan kimia dalam formulasi pembuatan sampo kendaraan menimbang bahwa bahan kimia tersebut tidak merusak cat kendaraan. Formulasi pembuatan sampo pada kendaraan terdiri atas kelompok *sulfate* yaitu *sodium lauryl ether sulphate* (SLES) dan *sodium lauryl sulphate* (SLS) (Abdel-Wahab, Gund and Gund, 2022). *Laureth/perth sulfate* merupakan kelompok surfaktan anionik dimana banyak digunakan sebagai produk yang menghasilkan busa tinggi, seperti pada sampo, cairan pencuci piring, dan detergen karena surfaktan jenis ini efektif untuk membersihkan noda seperti minyak. Selain itu, jenis surfaktan ini juga mudah

ditemukan dan memiliki harga yang terjangkau. Akan tetapi, di samping manfaatnya sebagai bahan pembersih, surfaktan anionik dapat menyebabkan iritasi pada kulit (Salomon and Giordano-Labadie, 2022).

2.3 Dermatitis Kontak Akibat Kerja

Dermatitis kontak merupakan kondisi peradangan pada kulit yang terjadi akibat paparan zat eksogen (iritan atau alergen) yang dapat ditandai dengan adanya rasa gatal dan kulit yang kemerahan (Rubins *et al.*, 2020). Dermatitis kontak paling sering terjadi pada tangan, kemudian diikuti pada pergelangan tangan, lengan bawah dan wajah (Houle, Holness and DeKoven, 2021). Dermatitis kontak memiliki angka kejadian yang tinggi yaitu 90% dari semua kejadian penyakit kulit akibat kerja (Hollins and Flamm, 2020).

Dermatitis kontak akibat kerja (DKAK) merupakan kondisi peradangan pada kulit akibat paparan dari bahan iritan atau alergen yang ada di tempat kerja. Meskipun penyakit ini tidak mengancam nyawa tetapi dapat mengganggu kualitas hidup serta produktivitas dalam bekerja. Secara umum DKAK dapat dibagi menjadi 2, yaitu dermatitis kontak iritan (DKI) dan dermatitis kontak alergi (DKA) (Hollins and Flamm, 2020).

2.3.1 Dermatitis Kontak Iritan

2.3.1.1 Definisi

Dermatitis kontak iritan (DKI) merupakan reaksi inflamasi nonspesifik pada kulit akibat paparan iritan (kimia maupun fisik) dalam sesaat atau berulang yang merangsang keluarnya predominan mediator inflamasi dari sel epidermis (Litchman *et al.*, 2023). DKI dapat terjadi pada semua jenis pekerjaan terutama

pekerjaan basah, petugas kebersihan, tenaga kesehatan, pekerja bahan logam, penata rambut, pekerja konstruksi karena seringnya terpapar bahan iritan di tempat kerja. DKI lebih sering ditemukan dibanding dengan DKA dan merupakan bentuk paling umum dari penyakit kulit akibat kerja (Patel and Nixon, 2022).

2.3.1.2 Etologi

DKI terjadi akibat kerusakan pada skin barrier yang disebabkan oleh agen eksternal atau faktor lingkungan. Tingkat keparahan DKI dapat ditentukan dari konsentrasi, durasi, dan frekuensi paparan dengan bahan iritan (Litchman *et al.*, 2023). Dermatitis kontak iritan akut biasanya hanya memiliki satu penyebab, sedangkan dermatitis kontak kronis/kumulatif memiliki penyebab multifaktorial (Frosch and John, 2011). Dermatitis kontak dapat disebabkan oleh berbagai bahan kimia, termasuk surfaktan, pelarut (*solvent*), minyak, dan hidrokarbon (Trigger and Eilbert, 2009)

Tabel 2. 1 Iritan Umum Penyebab Dermatitis Akibat Kerja

Kategori	Contoh Iritan
Air dan aditifnya	Garam dan oksida dari kalsium, magnesium, dan besi
Pembersih kulit	Sabun, detergen, “ <i>waterless cleanser</i> ”, dan aditif (pasir, silika)
Agen pembersih industri	Detergen, <i>surface-active agent</i> , minyak sulfonasi, <i>wetting agent</i> , pengemulsi, enzim
Alkali	Soda, sabun, amonia, kalium dan natrium hidroksida, semen, kapur, natrium silikat, trisodium fosfat, dan berbagai amina
Asam	Iritan berat : asam sulfat, hidroklorat, nitrat, kromat, dan asam hidrofluorat Iritan sedang : asam asetat, oksalat, salisilat
Minyak	Minyak pemotong, dengan berbagai aditifnya (air, emulsifier, antioksidan, agen anti-karat, pengawet,

	pewarna, dan parfum), minyak pelumas dan spindel
Pelarut (solvent) organik	Spiritus putih, benzena, toluena, trikloretilena Metanol, etanol, isopropanol, propilena glikol Asetat etil, aseton, metil etil keton, nitroetena, terpentin <i>Thinner</i> (campuran alkohol, keton dan toluena) Bensin (bromin)
Debu	<i>Fiberglass</i> : debu batu, debu kimia, debu semen, serbuk gergaji
Gesekan	Alat logam, kayu, batu bara, batu

(Frosch and John, 2011; Houle, Holness and DeKoven, 2021)

2.3.1.3 Patofisiologi

DKI terjadi akibat paparan iritan yang memberikan efek langsung pada keratinosit epidermal yang menyebabkan gangguan pada lapisan pelindung kulit (*skin barrier*) dan memicu respon imun bawaan. Gangguan ini menyebabkan hilangnya lapisan lipid pada kulit, meningkatkan permeabilitas kulit terhadap iritan dan bahkan alergen. Paparan berulang oleh iritan lemah akan mengakibatkan cedera epitel kronis yang memicu respon imun bawaan berupa pelepasan sitokin proinflamasi seperti IL-1 α , IL-1 β , TNF- α , GM-CSF, IL-6, dan IL-8 oleh keratinosit. Kemudian sitokin-sitokin ini mengaktifkan sel langerhans, sel dendritik dermal dan sel endotel. Iritan dapat dikenali sebagai sinyal bahaya oleh TLRs dan reseptor Nod-like yang mengaktifkan jalur inflammasom dan NF κ B. Sel-sel ini kemudian melepaskan kemokin yang menyebabkan perekrutan neutofil, limfosit, makrofag, sel mast ke epidermis yang menyebabkan reaksi peradangan lebih lanjut (Bains, Nash and Fonacier, 2019).

2.3.1.4 Gejala klinis

Munculnya gejala klinis DKI dapat bervariasi baik akut dan kronik. Pada fase akut lesi kulit akan terlihat eritem, edem, vesikel, pustul nekrosis yang dapat diikuti gejala rasa terbakar, perih, nyeri dan gatal. Lesi yang muncul berbatas jelas, dan terbatas pada area yang terpapar iritan. Sedangkan, pada fase kronis lesi terlihat gambaran plak eritematosa, kulit kering, kasar, dan menebal (*hardening*), serta dapat ditemukan adanya likenifikasi, deskuamasi, dan fisura (Pacheco, 2018).

2.3.1.5 Klasifikasi

1) Dermatitis Kontak Iritan Akut

DKI akut merupakan kerusakan kulit yang disebabkan oleh paparan bahan iritan kuat sering dalam satu kali paparan. Bahan iritan yang sering menyebabkan DKI akut antara lain asam kuat, alkali kuat, dan pelarut (*solvent*) seperti *acrylonitrile*. Reaksi iritasi akut biasanya cepat dalam beberapa menit hingga beberapa jam setelah terpapar, dan kemudian mulai sembuh atau biasa disebut dengan “*descendo phenomena*” (Patel and Nixon, 2022).



(Lurati, 2015)

Gambar 2. 1 Dermatitis Kontak Iritan Akut

2) Dermatitis Kontak Kronik/Kumulatif

DKI kronik merupakan kerusakan kulit yang disebabkan oleh paparan berulang bahan iritan lemah hingga sedang seperti air, detergen, pelarut kimia selama berminggu-minggu atau berbulan-bulan. Lesi yang muncul dapat berupa kulit kemerahan, kering, bersisik, dan pecah-pecah (Li and Li, 2021)



(Mateeva and Angelova-Fischer, 2014)

Gambar 2. 2 Dermatitis Kontak Iritan Kronik

2.3.2 Dermatitis Kontak Alergi

2.3.2.1 Definisi

Dermatitis kontak alergi (DKA) merupakan jenis peradangan pada kulit berupa reaksi imunologi hipersensitivitas tertunda (tipe IV) yang diperantarai oleh sel limfosit T yang terjadi akibat paparan bahan yang bersifat sensitiser/antigen. Kondisi ini hanya terjadi pada individu yang sebelumnya telah mengalami sensitisasi terhadap alergen. Dermatitis ini mencakup sekitar 20% dari kasus dermatitis kontak (Tramontana *et al.*, 2023). Pekerjaan yang termasuk berisiko tinggi antara lain petani, pekerja konstruksi, tenaga kesehatan (perawat, dokter

gigi), florist, penata rambut, petugas kebersihan, mekanik, tukang mesin, pelayan makanan (Chu, Marks and Flamm, 2020).

2.3.2.2 Etologi

DKA biasanya disebabkan oleh paparan bahan alergen seperti nikel, kromium, pewangi, dan kobalt. Akan tetapi, munculnya lesi bergantung pada karakteristik alergen, intensitas paparan, dan sensitivitas setiap individu (Litchman *et al.*, 2023).

Tabel 2. 2 Alergen Paling Sering Pada Pekerja

Alergen	Sumber potensial
Akselerator karet (campuran karba, thiuram, dyphenylguanidine)	Sarung tangan, peralatan keselamatan
<i>Methylisothiazolinone</i> dan <i>methylchloroisothiazolinone</i>	Cairan, lotion, dan sabun batang, pembersih, sampo, kondisioner
<i>Bisphenol A epoxy resin</i>	Lem, agen pengikat, lapisan (cat, lak, shellac, pernis)
Formaldehida	Cairan pengejaan logam, minyak pemotong, losion cair, sabun batang, pembersih
Nikel sulfat heksahidrat	Perhiasan, perlengkapan alat musik
Kalium dikromat	Semen, beton, mortar, sarung tangan (kulit), lapisan (cat, lak, shellac, pernis)
<i>2-Hydroxyethyl methacrylate</i> (HEMA)	Lem, agen pengikat, dan pelapisan
Kobalt klorida heksahidrat	Semen, beton, mortar, elemen logam, debu, serbuk, asap
<i>4-Phenylendiamine</i>	Pewarna rambut, sepatu, sandal

(Houle, Holness and DeKoven, 2021)

2.3.2.3 Patofisiologi

Mekanisme terjadinya DKA terdiri dari 2 fase utama yaitu fase sensitisasi dan fase elisitasi.

a. Fase sensitisasi

Ketika alergen (hapten) menembus lapisan kulit terluar (stratum korneum) akan berikatan dengan protein kulit membentuk kompleks antigen. Proses ini memicu reaksi inflamasi yang menyebabkan keratinosit melepaskan sitokin-sitokin, seperti IL-1 α , IL-1 β , TNF- α , IL-8, IL-18, dan GM-CSF. Alergen kemudian ditangkap oleh *Antigen Presenting Cell* (APC), seperti sel langerhans atau sel dendritik dermal, yang kemudian bermigrasi ke kelenjar getah bening regional. Antigen akan diinterpretasikan oleh sel T spesifik antigen (Th1, Th2, Th17, dan sel T regulator) yang selanjutnya akan mengalami proliferasi dan diferensiasi dan masuk ke sirkulasi darah. Sel T naif yang mengenali secara spesifik kompleks alergen-molekul kompleks histokompatibilitas utama diaktifkan, membentuk sel T efektor dan sel T memori (memerlukan waktu sekitar 10-15 hari dan biasanya belum menunjukkan lesi kulit yang terlihat) (Anshar *et al.*, 2016; Tramontana *et al.*, 2023)

Pada penelitian terbaru menunjukkan bahwa respon imun pada DKA bersifat spesifik terhadap hapten dengan keterlibatan respon Th1 dan Th2. Contohnya, nikel yang dimediasi oleh Th1 dan Th17, sedangkan bahan karet dan pewangi dimediasi oleh Th2 (Tramontana *et al.*, 2023).

b. Pada fase elisitasi

Paparan berulang alergen menyebabkan sel T spesifik hapten mengenali alergen yang memicu reaksi inflamasi yang dimediasi oleh sitokin seperti IFN- γ , IL2, dan IL-17 yang menyebabkan proliferasi sel T sitotoksik dan rekrutmen makrofag ke area kulit yang terpapar. Dalam waktu 24-48 jam sel-sel efektor dan sitokin proinflamasi menyerang epidermis sehingga menghasilkan gambaran klinis dermatitis (Anshar *et al.*, 2016)

2.3.2.4 Gejala klinis

Munculnya lesi bergantung pada karakteristik alergen, intensitas paparan, dan sensitivitas setiap individu. Lesi biasanya muncul 24 hingga 72 jam setelah terpapar agen penyebab dan mencapai puncaknya sekitar 72 hingga 96 jam. Dermatitis kontak alergi membaik lebih lambat daripada dermatitis kontak iritan dan kemudian kambuh lebih cepat (dalam beberapa hari) saat paparan terjadi lagi atau dikenal dengan “*crescendo phenomena*” (Litchman *et al.*, 2023). Lesi yang timbul dapat berupa edem, vesikel, hiperkeratosis, deskuamasi, likenifikasi, hingga fisura dengan gejala utamanya yaitu rasa gatal (Pacheco, 2018).



(Chu, Marks and Flamm, 2020)

Gambar 2. 3 Dermatitis Kontak Alergi

Tabel 2. 3 Perbedaan DKI dan DKA

Faktor	DKI	DKA
Patofisiologi	Sitotoksis langsung, gangguan pada penghalang kulit (<i>skin barrier</i>). Tidak memerlukan sensitisasi terhadap alergen	Aktivasi sel T spesifik alergen; hipersensitivitas tertunda (tipe IV). Memerlukan sensitisasi terhadap alergen
Morfologi		
Akut	Eritem, edem, vesikel, pustul nekrosis, ulserasi (bahan korosif)	Edem, vesikel
Kronis	Kulit kering, kasar, serta dapat ditemukan hiperkeratosis, deskuamasi, likenifikasi, fisura	Hiperkeratosis, deskuamasi, likenifikasi, fisura
Batas lesi	Batas jelas (terbatas pada area yang terkena)	Batas tidak jelas (lebih parah pada area yang terkena, tetapi dapat meluas)
Gejala	Terasa terbakar, nyeri, dapat terasa gatal	Gatal (gejala utama)
Perjalanan klinis	DKI akut dapat muncul setelah paparan pertama (iritan kuat) lesi muncul cepat dalam beberapa menit hingga beberapa jam setelah paparan atau setelah paparan berulang (iritan lemah). Reaksi iritan di tandai dengan “efek <i>decrecendo</i> ”	Paparan pertama perlu proses sensitisasi; gejala muncul 24-72 jam setelah paparan, tetapi bisa muncul dalam 5 jam atau 7 hari. Reaksi iritan di tandai dengan “efek <i>crescendo</i> ”

(Pacheco, 2018; Hollins and Flamm, 2020)

2.3.3 Diagnosa Dermatitis Kontak Akibat Kerja

Diagnosis dermatitis kontak akibat kerja dapat didasarkan pada anamnesis, pemeriksaan fisik dan uji tempel atau *patch test* (Holness, 2019).

1) Anamnesis

Anamnesis dilakukan untuk menggali informasi secara lengkap seperti identitas, pekerjaan, riwayat paparan dengan iritan atau alergen, gejala utama, dan onset gejala.

2) Pemeriksaan fisik

Pemeriksaan fisik dapat dilakukan dengan melakukan dokumentasi dan inspeksi untuk mengidentifikasi lokasi dan morfologi dermatitis.

3) Uji tempel (*patch test*)

Uji tempel merupakan *gold standart* untuk mendiagnosis dermatitis kontak alergi (DKA). Uji ini disarankan dilakukan apabila dicurigai adanya alergi kontak, dermatitis tidak membaik dalam 3 bulan, atau ada kaitannya dengan pekerjaan.

Selain itu, untuk membantu mendiagnosis dermatitis kontak akibat kerja, juga dapat dibantu dengan kriteria Mathias. Kriteria ini berisi 7 pertanyaan dimana jika ada jawaban “ya” pada 4 atau lebih dari 7 kriteria terdapat kemungkinan lebih dari 50% bahwa dermatitis tersebut disebabkan oleh pekerjaan (Hollins and Flamm, 2020).

Kriteria Mathias antara lain :

- Kriteria 1 : Apakah tampilan klinis sesuai dengan dermatitis kontak?
- Kriteria 2 : Apakah ada paparan di tempat kerja terhadap potensi iritan atau alergen kulit?
- Kriteria 3 : Apakah distribusi anatomi sesuai dengan paparan kulit terkait tugas pekerjaan?
- Kriteria 4 : Apakah hubungan antara paparan dengan munculnya dermatitis konsisten dengan dermatitis kontak?
- Kriteria 5 : Apakah paparan di luar pekerjaan dikecualikan sebagai penyebab yang mungkin?
- Kriteria 6 : Apakah dermatitis membaik saat jauh dari paparan pekerjaan terhadap iritan atau alergen yang diduga?
- Kriteria 7 : Apakah uji patch test atau provokasi mengidentifikasi agen penyebab yang mungkin?

2.3.4 Tatalaksana Dermatitis Kontak Akibat Kerja

Penanganan dermatitis kontak akibat kerja (DKAK) mencakup penanganan secara medis serta perhatian terhadap faktor-faktor yang ada di tempat kerja (Holness, 2019).

1) Manajemen Medis

Penanganan medis mengikuti pedoman tatalaksana dermatitis kontak secara umum. Penanganan awal dimulai dengan pengobatan topikal seperti penggunaan emolien/pelembab memperbaiki fungsi penghalang kulit, antihistamin, kortikosteroid topikal.

Pada kasus dermatitis yang parah dan tidak merespon terhadap pengobatan topikal, dapat dipertimbangkan terapi lain seperti fototerapi, pemberian obat-obatan sistemik seperti kortikosteroid, retinoid, atau imunosupresan.

2) Manajemen tempat kerja

Faktor utama dalam manajemen di tempat kerja, meliputi:

- a. Pengurangan paparan atau eliminasi terhadap agen penyebab
- b. Penggunaan alat pelindung diri yang sesuai
- c. Menjaga kebersihan diri seperti mencuci tangan setelah melakukan pekerjaan

2.4 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Dermatitis Kontak

2.4.1 Faktor Endogen

a. Usia

Usia tidak selalu berkorelasi dengan dermatitis kontak iritan (Bains, 2018). Akan tetapi, kerentanan kulit terhadap iritan akan menurun seiring dengan bertambahnya usia. Hal ini karena kulit manusia akan mengalami degenerasi seiring bertambahnya usia sehingga kulit kehilangan lapisan lemak di atasnya yang menyebabkan kulit lebih sensitif dan kering. Apabila kulit semakin kering maka bahan kimia akan mudah penetrasi ke dalam kulit sehingga kulit menjadi lebih mudah terkena dermatitis (Asbita, Sudarjana and Aryastuti, 2022).

Manurut Cuney dalam Indrawan (2014) kulit akan mengalami proses penuaan mulai dari usia 40 tahun. Pada usia tersebut, sel kulit lebih sulit menjaga kelembapan karena menipisnya lapisan basal. Selain itu,

produksi sebum akan menurun tajam, sehingga banyak sel mati yang menumpuk karena pergantian sel kulit baru mengalami penurunan (Indrawan, Suwondo and Lestantyo, 2014).

b. Riwayat Penyakit Kulit Sebelumnya

Riwayat kesehatan sangat penting untuk menentukan apakah suatu penyakit merupakan akibat dari penyakit sebelumnya sehingga penting dalam proses penyembuhan seseorang (Zania, Junaidi and Ainurafiq, 2018). Apabila seseorang memiliki riwayat penyakit kulit akan lebih mudah terkena penyakit kulit lainnya karena bahan kimia lebih mudah terserap akibat lapisan kulit (epidermis) telah terganggu. Seseorang yang memiliki riwayat penyakit kulit akan mengalami hilangnya air pada transdermal dan permeabilitas terhadap iritan dan alergen akan meningkat (Lawrencesou *et al.*, 2022).

2.4.2 Faktor Eksogen

a. Masa Kerja

Masa kerja merupakan salah satu faktor yang perlu diketahui untuk melihat lamanya seseorang telah terpajan dengan berbagai bahan kimia (iritan atau alergen) yang dapat menyebabkan masalah pada kulit. Masa kerja merupakan jangka waktu pekerja mulai terpajan dengan kemungkinan sumber yang dapat mengakibatkan keluhan masalah pada kulit sampai waktu putus kontrak masa kerja (Fitriah *et al.*, 2021).

Masa kerja berkaitan dengan pengalaman, semakin lama masa kerja seseorang akan lebih jarang terkena dermatitis dibandingkan dengan pekerja

dengan masa kerja baru. Pekerja yang memiliki masa kerja yang lama akan lebih terampil dan berhati-hati karena berpengalaman dalam melakukan pekerjaannya (Indrawan, Suwondo and Lestantyo, 2014). Selain itu, pekerja yang berkontak dengan bahan kimia secara terus menerus akan memiliki resistensi terhadap bahan kimia (Maula *et al.*, 2022). Sedangkan pekerja dengan masa kerja baru masih sering ditemui melakukan kesalahan dan kurang berhati-hati dalam prosedur penggunaan bahan kimia, sehingga berpotensi meningkatkan kejadian dermatitis kontak. Menurut Djuanda (2017) dalam Fitriah (2021) kategori masa kerja baru adalah 3 tahun dan masa kerja lama adalah lebih dari 3 tahun.

b. Lama Kontak

Lama kontak merupakan durasi pekerja bersentuhan dengan bahan kimia (iritan atau alergen) dalam hitungan jam/hari umumnya hanya diperbolehkan selama 6 jam per hari. Apabila lebih dari itu harus dilakukan pengurangan kontak. Lama kontak antara pekerja berbeda-beda bergantung pada proses pekerjaannya (Fitriah *et al.*, 2021).

Lama kontak menjadi faktor penyebab timbulnya DKAK tergantung dari jenis bahan kimia yang digunakan (Dewi, Praharsini and Suryawati, 2019). Seseorang yang melakukan kontak langsung dengan bahan iritan atau alergen akan mengalami kerusakan lapisan kulit luar. Semakin lama paparan dengan bahan kimia, semakin besar potensi kerusakan sel kulit yang lebih dalam yang dapat membuat fungsi kulit terganggu sehingga

memudahkan terjadinya dermatitis (Wisesa, Sumadewi and Sudarjana, 2022).

c. Frekuensi Kontak

Frekuensi kontak yang berulang dengan bahan kimia dengan kulit yang bersifat iritan atau alergen dapat meningkatkan terjadinya dermatitis kontak. Hal ini dapat terjadi karena rusaknya lapisan kulit akibat terlalu sering terpapar bahan kimia sehingga iritan atau alergen tersebut mudah masuk ke dalam kulit (Budiarisma and Suryawati, 2019). Frekuensi paparan yang lebih sering membuat semakin banyak bahan yang masuk ke kulit sehingga menimbulkan reaksi iritasi pada kulit. Selain itu, dengan frekuensi yang semakin sering, kerusakan lapisan kulit akibat paparan bahan kimia sebelumnya yang belum sepenuhnya pulih kemudian disusul oleh paparan berikutnya yang mengakibatkan kelainan kulit akan muncul (Afifah, 2012).

d. Personal Hygiene

Personal hygiene merupakan suatu tindakan untuk memelihara kebersihan seseorang yakni pekerja baik sebelum, saat, dan setelah bekerja sehingga dapat meningkatkan derajat kesehatan, menjaga kebersihan diri (*personal hygiene*), pencegahan penyakit, meningkatkan kepercayaan diri, dan menciptakan keindahan (Indrawan, Suwondo and Lestanyo, 2014)

Personal hygiene dapat menjadi salah satu upaya yang dapat mencegah terjadinya dermatitis kontak yang dapat digambarkan dengan cara mencuci tangan. Hal ini karena tangan merupakan bagian tubuh yang paling sering kontak dengan bahan kimia. Untuk menjaga kebersihan

tangan, beberapa hal yang perlu diperhatikan, seperti mencuci tangan sebelum dan sesudah bekerja menggunakan sabun dan air mengalir, mencuci tangan dengan langkah yang benar, mengeringkan dengan handuk atau kain kering (Megantari, 2020). Pemilihan jenis sabun cuci tangan juga sangat penting karena dibutuhkan untuk menghilangkan kandungan bahan kimia tetapi tidak merusak lapisan kulit dengan melindungi lapisan minyaknya (Pradananingrum, Lestantyo and Jayanti, 2018). Apabila sabun jenis ini sulit ditemukan dapat menggunakan pelembab tangan setelah mencuci tangan (Megantari, 2020).

Selain itu, mencuci baju yang telah digunakan untuk bekerja juga perlu diperhatikan karena sisa bahan kimia yang menempel pada baju dapat menginfeksi tubuh apabila digunakan secara berulang kali. Sebaiknya pakaian dicuci setelah satu kali dipakai atau minimal atau minimal dicuci sebelum dipakai kembali (Maula *et al.*, 2022). Kebiasaan pekerja yang kurang bersih seperti tidak mencuci tangan atau membersihkan tubuh sebelum dan setelah bekerja akan lebih lama terpajan bahan kimia yang menempel pada pakaian atau kulit pekerja (Hadi, Pamudji and Rachmadianty, 2021).

e. Alat Pelindung Diri (APD)

Alat pelindung diri merupakan alat-alat atau perlengkapannya yang wajib digunakan untuk melindungi dan menjaga keselamatan kerja pekerja saat melakukan pekerjaan yang memiliki potensi bahaya atau risiko kecelakaan kerja. Pemakaian APD memiliki fungsi untuk melindungi

pekerja agar kulit tidak kontak langsung dengan bahan kimia, sehingga dapat memperkecil kemungkinan terjadinya dermatitis kontak akibat kerja. Pekerja yang menggunakan APD lengkap sesuai jenis pekerjaannya dapat mengurangi bahkan mencegah risiko terjadinya dermatitis kontak (Hadi, Pamudji and Rachmadianty, 2021). Menurut Al-Otaibi and Alqahtani (2015) penggunaan sarung tangan, sepatu boot, dan apron cukup efektif untuk melindungi pekerja dari paparan bahan kimia.

2.5 Hubungan Pekerjaan Cuci Kendaraan Dengan Dermatitis Kontak

Pekerjaan cuci kendaraan melibatkan pekerja untuk terpapar dengan air, sampo, bahan pembersih lainnya. Sampo sebagai bahan pembersih kendaraan yang mengandung berbagai zat seperti pewangi, stabiliser, builder serta bahan yang terpenting yaitu surfaktan. Surfaktan menyusun 20-30% komponen detergen, tetapi disamping manfaatnya bahan ini jika bersentuhan dengan kulit dapat menyebabkan kerusakan sawar kulit sehingga menyebabkan iritasi dan kulit menjadi lebih sensitif (Ara *et al.*, 2018; Sembodo, Karyadini and Nasihah, 2021). Surfaktan mengiritasi kulit karena kemampuannya dalam melarutkan membran lemak sehingga dapat merusak sawar kulit yang dapat menyebabkan meningkatnya TEWL dan permeabilitas kulit (Salomon and Giordano-Labadie, 2022).