

# RISIKO ERGONOMI PENYAKIT AKIBAT KERJA PADA PERAWAT GIGI

Luh Putu Suarniti, S.Si.T, M.Kes  
Jurusan Keperawatan Gigi, Poltekkes Kemenkes Denpasar

**Abstract.** *Dental nurse's activity has risk in doing their job. The risk of the disease can be a danger to health (health hazard) or a danger to safety (safety hazard). Prevention of risks must be made by all parties by means of adjustment between workers, work processes and working environment with an approach called ergonomics. Occupational diseases that often occur dental nurses are generally derived from physiological factors. Diseases that often arise are: Musculoskeletal Disorders (MSDs), lower back pain, hernia nucleus pulposus (HNP), and Carpal Turner Syndrome. Prevention is usually done by a nurse to avoid these diseases is to adopt a healthy lifestyle, exercising regularly, and do some engineering or changes in the work environment.*

**Keyword:** *dental nurse, ergonomics, preventive, and occupational diseases.*

## Pendahuluan

Dalam kehidupan manusia selalu mengadakan berbagai macam aktifitas. Salah satu aktivitas yang rutin dilakukan setiap orang adalah bekerja. Bekerja dapat diartikan sebagai kegiatan manusia dalam melaksanakan suatu tugas yang diakhiri dengan buah karya yang dapat dinikmati oleh manusia yang bersangkutan<sup>1</sup>. Apapun profesi yang dipilih, bekerja bagi setiap orang selalu dilakukan dalam rangka memenuhi kebutuhan sehari-hari, mulai dari pekerjaan yang berisiko rendah hingga pekerjaan yang berisiko tinggi.

Salah satu profesi yang diakui secara resmi di Indonesia adalah perawat gigi. Perawat gigi adalah setiap orang yang telah lulus pendidikan perawat gigi sesuai ketentuan peraturan perundangan-undangan. Perawat gigi memiliki kewenangan untuk menyelenggarakan pekerjaan keperawatan gigi sesuai dengan bidang keahlian yang dimiliki<sup>2</sup>.

Sebagai salah satu jenis tenaga kesehatan, profesi perawat gigi tidak lepas dari berbagai faktor risiko yang memungkinkan terjadinya penyakit yang diakibatkan maupun yang berhubungan dengan pekerjaan yang menimbulkan bahaya terhadap kesehatan kerja (*Health Hazard*) maupun bahaya keselamatan kerja (*Safety Hazard*) yang dapat berakibat terjadinya kecelakaan yang dapat menyebabkan kecacatan atau kematian<sup>3</sup>. Pencegahan berbagai risiko tersebut harus dilakukan oleh semua pihak dengan cara penyesuaian antara pekerja, proses kerja dan lingkungan kerja.

Pendekatan ini dikenal sebagai pendekatan ergonomi.

Ergonomi adalah ilmu yang mempelajari perilaku manusia dalam kaitannya dengan pekerjaan mereka. Sasaran penelitian ergonomi adalah manusia pada saat bekerja dalam lingkungan. Secara singkat dapat dikatakan bahwa ergonomi adalah penyesuaian tugas pekerjaan dengan kondisi tubuh manusia yang ditujukan untuk menurunkan stress yang akan dihadapi. Upayanya antara lain berupa penyesuaian ukuran tempat kerja dengan dimensi tubuh agar tidak melelahkan, pengaturan suhu, cahaya dan kelembaban sesuai dengan kebutuhan tubuh manusia<sup>4</sup>.

Bahaya ergonomi merupakan salah satu potensi bahaya dalam K3 yang kurang menjadi perhatian dalam suatu tempat kerja. Padahal bahaya ergonomi dapat menimbulkan kerugian di tempat kerja, dimana bahaya ergonomi dapat mengakibatkan produktivitas dan kualitas pekerja menurun serta dapat menimbulkan penyakit akibat kerja.

Penyakit akibat kerja yang sering terjadi para perawat gigi umumnya berasal dari faktor fisiologi. Aktivitas dan tugas yang dilaksanakan perawat gigi di Indonesia, secara garis besar terbagi menjadi 2 peran, Dental Assistant (asisten yang membantu dokter gigi mengambil alat, menyiapkan bahan, mengontrol saliva, membersihkan mulut, serta mengatur cahaya lampu selama suatu prosedur perawatan sedang dilakukan) dan Dental Hygienist (mengisi Rekam Medis dan melakukan tindakan *Preventive Dentistry*), kebanyakan dilakukan

secara manual yang meliputi mengangkat, mendorong, menarik, mengangkut, menaikkan, menurunkan suatu objek dari suatu tempat atau dimensi serta beban tertentu. Hal ini mengakibatkan pemakaian tubuh pada postur tertentu yang dilakukan secara berulang-ulang sehingga menimbulkan trauma. Olehnya itu risiko ergonomi yang dapat menimbulkan penyakit akibat kerja pada perawat gigi sering terjadi dan dapat menimbulkan hal yang fatal jika tidak segera dilakukan pencegahan dan penanganan.

Pencegahan dan penanganan yang dapat dilakukan terhadap penyakit akibat kerja yang terjadi pada perawat gigi umumnya dilakukan hanya jika telah diketahui besar masalah yang terjadi. Olehnya diperlukan penelitian yang akurat untuk mengetahui berbagai penyakit akibat kerja dari segi ergonomi yang terjadi pada perawat gigi serta diidentifikasi beberapa penyebabnya sehingga dapat dilakukan tindakan pencegahan dan penanganannya.

## Pembahasan

### Penyakit Akibat Kerja (PAK)

#### 1. Definisi Penyakit Akibat Kerja

Penyakit akibat kerja adalah penyakit yang ditimbulkan oleh atau didapat pada waktu melakukan pekerjaan. Penyakit akibat kerja atau yang lebih dikenal sebagai *occupational diseases* adalah penyakit yang disebabkan oleh faktor-faktor pekerjaan atau didapat pada waktu melakukan pekerjaan<sup>6</sup>. Faktor Lingkungan kerja sangat berpengaruh dan berperan sebagai penyebab timbulnya Penyakit Akibat Kerja<sup>5</sup>.

#### 2. Faktor Penyebab Penyakit Akibat Kerja

Faktor-faktor penyebab penyakit akibat kerja dapat dibedakan sebagai berikut:

##### a. Faktor Fisik, yang meliputi:

- 1) Suara tinggi/bising yang dapat menyebabkan ketulian.
- 2) Temperatur/suhu tinggi yang dapat menyebabkan Hyperpireksi, Milliaria, heat Cramp, Heat Exhaustion, Heart Stroke.
- 3) Radiasi sinar elektromagnetik, pada mata infra merah dapat menyebabkan katarak, ultraviolet menyebabkan konjungtivitis, radioaktif/ alfa/ beta/

gama/ X menyebabkan gangguan terhadap sel tubuh manusia.

- 4) Tekanan udara tinggi yang dapat menyebabkan *Coison Disease*.
- 5) Getaran/vibration yang dapat menyebabkan Reynaud's Disease, Gangguan proses metabolisme, Polineuritis.

##### b. Faktor Kimia

- 1) Berasal dari bahan baku, bahan tambahan, hasil antara, hasil samping, hasil (produk), sisa produksi atau bahan buangan yang dapat berbentuk zat padat, cair, gas, uap maupun partikel. Materi ini masuk ke tubuh dapat melalui saluran pernafasan, saluran pencernaan, kulit dan mukosa.
- 2) Efek terhadap tubuh dapat menyebabkan iritasi, alergi, korosif, Asphyxia, keracunan sistemik, kanker, kerusakan/kelainan janin, pneumoconiosis, efek bius (narkose) dan pengaruh genetik.

##### c. Faktor biologi yang dapat berasal dari virus, bakteri, parasit, jamur, serangga, binatang buas, dan lain-lain.

##### d. Faktor Ergonomi/Fisiologi

- 1) Penyebabnya adalah cara kerja, posisi kerja, alat kerja, lingkungan kerja yang salah dan kontruksi salah.
- 2) Efek terhadap tubuh yaitu dapat menyebabkan kelelahan fisik, nyeri otot, deformitas tulang, perubahan bentuk dan dislokasi.

##### e. Faktor Mental/Psikologi

- 1) Penyebabnya yaitu suasana kerja monoton dan tidak nyaman, hubungan kerja kurang baik, upah kerja kurang, terpercil, atau tak sesuai bakat yang mengakibatkan stress.

## Ergonomi

Ergonomi atau *ergonomics* (Bahasa Inggris) menurut Sritomo Wignjosoebroto (1995)<sup>7</sup> berasal dari kata Yunani yaitu *Ergo* yang berarti kerja dan *Nomos* yang berarti hukum. Ergonomi dimaksudkan sebagai

disiplin keilmuan yang mempelajari manusia dalam kaitannya dengan pekerjaan.

Disiplin ergonomi secara khusus akan mempelajari keterbatasan dari kemampuan manusia dalam berinteraksi dengan teknologi dan produk-produk buaatannya. Disiplin ini berangkat dari kenyataan bahwa manusia memiliki batas-batas kemampuan baik jangka pendek maupun jangka panjang pada saat berhadapan dengan keadaan lingkungan sistem kerjanya yang berupa perangkat keras/*hardware* (mesin, peralatan kerja dll) dan/atau perangkat lunak/*software* (metode kerja, sistem dan prosedur, dll).

Dalam perkembangan selanjutnya, *ergonomi* dikelompokkan atas empat bidang penyelidikan yaitu:

- a. Penyelidikan tentang tampilan (display). Tampilan (display) adalah suatu perangkat antara (interface) yang menyajikan informasi tentang keadaan lingkungan, dan mengkomunikasikannya pada manusia dalam bentuk tanda-tanda, angka, lambang dan sebagainya,
- b. Penyelidikan tentang kekuatan fisik manusia. Dalam hal ini diselidiki tentang aktivitas-aktivitas manusia ketika bekerja, dan kemudian dipelajari cara mengukur aktivitas-aktivitas tersebut
- c. Penyelidikan tentang ukuran tempat kerja. Penyelidikan ini bertujuan untuk mendapatkan rancangan tempat kerja yang sesuai dengan ukuran (dimensi) tubuh manusia, agar diperoleh tempat kerja yang baik, yang sesuai dengan kemampuan dan keterbatasan manusia.
- d. Penyelidikan tentang lingkungan kerja. Penyelidikan ini meliputi kondisi lingkungan fisik tempat kerja dan fasilitas kerja seperti pengaturan cahaya, kebisingan suara, temperatur, getaran dll. yang dianggap dapat mempengaruhi tingkah laku manusia.<sup>8</sup>

### **Risiko Ergonomi Penyakit Akibat Kerja pada Perawat Gigi**

#### **1. Musculoskeletal Disorders (MSDs)**

##### **a. Definisi**

Muskuloskeletal disorder adalah gangguan pada bagian otot skeletal yang disebabkan

oleh karena otot menerima beban statis secara berulang dan terus menerus dalam jangka waktu yang lama dan akan menyebabkan keluhan berupa kerusakan pada sendi, ligamen dan tendon.

Secara garis besar keluhan otot dapat dikelompokkan menjadi 2, yaitu:

- 1) Keluhan sementara (reversible) yaitu keluhan otot yang terjadi pada saat otot menerima beban statis namun demikian keluhan tersebut akan segera hilang bila pembebanan dihentikan.
- 2) Keluhan menetap (persistent) yaitu keluhan otot yang bersifat menetap. Walaupun pembebanan kerja dihentikan, namun rasa sakit pada otot masih terus berlanjut. Studi tentang MSDs pada berbagai jenis industri telah banyak dilakukan dan hasil studi menunjukkan bahwa bagian otot yang sering dikeluhkan adalah otot rangka (skeletal) yang meliputi otot leher, bahu, lengan, tangan, jari, punggung, pinggang dan otot-otot bagian bawah.

##### **b. Faktor Penyebab**

faktor penyebab *musculoskeletal disorders* antara lain<sup>9</sup>:

##### **1) Faktor Penyebab Primer**

- a) Peregangan otot yang berlebihan (overexertion). Peregangan otot yang berlebihan pada umumnya dikeluhkan oleh pekerja dimana aktivitas kerjanya menuntut pengerahan yang besar, seperti aktivitas mengangkat, mendorong, menarik, menahan beban yang berat.
- b) Aktivitas berulang adalah pekerjaan yang dilakukan secara terus menerus. Seperti mencangkul, membelah kayu, angkat-angkut dan sebagainya.
- c) Sikap kerja tidak alamiah adalah sikap kerja yang menyebabkan posisi bagian-bagian tubuh bergerak menjauhi posisi ilmiah, misalnya pergerakan tangan terangkat, punggung terlalu membungkuk dan sebagainya.

##### **2) Fator penyebab sekunder**

- a) Tekanan yaitu terjadinya tekanan langsung pada jaringan otot yang lunak.

- b) Getaran dengan frekuensi yang tinggi akan menyebabkan kontraksi otot bertambah. Kontraksi statis ini menyebabkan peredaran darah tidak lancar, penimbunan asam laktat meningkat dan akhirnya timbul rasa nyeri otot.
  - c) Mikroklimat yaitu paparan suhu dingin yang berlebihan dapat menurunkan kelincahan, kepekaan dan kekuatan pekerja sehingga pergerakan pekerja menjadi lamban, sulit bergerak disertai dengan menurunnya kekuatan otot.
- 3) Penyebab Kombinasi
- a) Umur yaitu prevalensi sebagian besar gangguan tersebut meningkat dengan usia.
  - b) Jenis kelamin yaitu prevalensi sebagian besar gangguan tersebut meningkat dan lebih menonjol pada wanita dibandingkan pria (3:1).
  - c) Kebiasaan merokok yaitu semakin lama dan semakin tinggi tingkat frekuensi merokok, semakin tinggi pula keluhan otot yang dirasakan.
  - d) Kesegaran jasmani yaitu tingkat kesegaran tubuh yang rendah akan mempertinggi risiko terjadinya keluhan otot.
  - e) Kekuatan fisik.
  - f) Ukuran tubuh (antropometri).
- c. Mengatasi Musculoskeletal Disorders
- Langkah-langkah dalam mengatasi MSDs antara lain:
- 1) Rekayasa Teknik
    - a) Eliminasi, yaitu dengan menghilangkan sumber bahaya yang ada.
    - b) Substitusi, yaitu mengganti alat atau bahan lama dengan alat atau bahan baru yang aman, menyempurnakan proses produksi dan menyempurnakan prosedur penggunaan peralatan.
    - c) Partisi, yaitu pemisahan sumber bahaya dengan pekerja.
    - d) Ventilasi, yaitu dengan menambah ventilasi untuk mengurangi risiko sakit.
  - 2) Rekayasa Manajemen

- a) Pendidikan dan pelatihan.
- b) Pengaturan waktu kerja dan istirahat seimbang.
- c) Pengawasan yang intensif.

## 2. Low Back Pain (LBP) atau Nyeri Punggung Bagian Bawah (NPB)

### a. Definisi

Nyeri punggung bawah adalah nyeri pada daerah punggung bawah yang berkaitan dengan masalah vertebra lumbar, diskus intervertebralis, ligamentum di antara tulang belakang dengan diskus, medula spinalis, dan saraf otot punggung bawah, organ internal pada pelvis dan abdomen atau kulit yang menutupi area lumbar<sup>10</sup>.

Sedangkan nyeri punggung bawah mengacu pada nyeri di daerah lumbosakral tulang belakang meliputi jarak dari vertebra lumbar pertama ke tulang vertebra sacral pertama. Ini adalah area tulang belakang dimana bentuk kurva lordotic. Yang paling sering menyebabkan nyeri pinggang adalah di segmen lumbal 4(empat) dan 5 (lima)<sup>11</sup>.

Mengenai nyeri punggung bawah pada pekerja rumah sakit Tshwane di Afrika Selatan menyatakan bahwa prevalensi nyeri punggung bawah di pekerja rumah sakit adalah 47%. Faktor yang berpengaruh antara lain adalah jenis kelamin wanita dan keikutsertaan pekerja dalam aktivitas fisik<sup>12</sup>. Tidak ada pengaruh dari penyakit penyerta dalam risiko nyeri punggung bawah. Sebanyak 31,25% perawat RSUD Purbalingga melakukan sikap dan posisi kerja yang berisiko cedera muskuloskeletal. Perawat yang mengalami nyeri punggung bawah sebanyak 18,75 %. Terdapat hubungan antara usia dan masa kerja dengan nyeri punggung bawah<sup>14</sup>.

### b. Faktor Risiko

#### 1) Umur

Nyeri pinggang merupakan keluhan yang berkaitan erat dengan umur. Secara teori, nyeri pinggang atau nyeri punggung bawah dapat dialami oleh siapa saja, pada umur berapa saja. Namun demikian keluhan ini jarang dijumpai pada kelompok umur 0-0

tahun, hal ini mungkin berhubungan dengan beberapa faktor etiologi tertentu yang lebih sering dijumpai pada umur yang lebih tua. Biasanya nyeri ini mulai dirasakan pada mereka yang berumur dekade kedua dan insiden tertinggi dijumpai pada dekade kelima. Bahkan keluhan nyeri pinggang ini semakin lama semakin meningkat hingga umur sekitar 55 tahun.

2) Jenis Kelamin

Laki-laki dan perempuan memiliki risiko yang sama terhadap keluhan nyeri pinggang sampai umur 60 tahun, namun pada kenyataannya jenis kelamin seseorang dapat mempengaruhi timbulnya keluhan nyeri pinggang, karena pada wanita keluhan ini lebih sering terjadi misalnya pada saat mengalami siklus menstruasi, selain itu proses menopause juga dapat menyebabkan kepadatan tulang berkurang akibat penurunan hormon estrogen sehingga memungkinkan terjadinya nyeri pinggang.

3) Indeks Masa Tubuh (IMT)

Pada orang yang memiliki berat badan yang berlebih risiko timbulnya nyeri pinggang lebih besar, karena beban pada sendi penunjang berat badan akan meningkat, sehingga dapat memungkinkan terjadinya nyeri pinggang. Tinggi badan berkaitan dengan panjangnya sumbu tubuh sebagai lengan beban anterior maupun lengan posterior untuk mengangkat beban tubuh.

4) Pekerjaan

Keluhan nyeri ini juga berkaitan erat dengan aktivitas mengangkat beban berat, sehingga riwayat pekerjaan sangat diperlukan dalam penelusuran penyebab serta penanggulangan keluhan ini. Pada pekerjaan tertentu, misalnya seorang kuli pasar yang biasanya memikul beban di pundaknya setiap hari. Mengangkat beban berat lebih dari 25 kg sehari akan memperbesar risiko timbulnya keluhan nyeri pinggang.

5) Aktivitas / Olahraga

Sikap tubuh yang salah merupakan penyebab nyeri pinggang yang sering tidak disadari oleh penderitanya. Terutama sikap tubuh yang menjadi kebiasaan. Kebiasaan seseorang, seperti duduk, berdiri, tidur, mengangkat beban pada posisi yang salah dapat menimbulkan nyeri pinggang, misalnya, pada pekerja kantoran yang terbiasa duduk dengan posisi punggung yang tidak tertopang pada kursi, atau seorang mahasiswa yang seringkali membungkukkan punggungnya pada waktu menulis. Posisi berdiri yang salah yaitu berdiri dengan membungkuk atau menekuk ke muka. Posisi tidur yang salah seperti tidur pada kasur yang tidak menopang spinal. Kasur yang diletakkan di atas lantai lebih baik daripada tempat tidur yang bagian tengahnya lentur. Posisi mengangkat beban dari posisi berdiri langsung membungkuk mengambil beban merupakan posisi yang salah, seharusnya beban tersebut diangkat setelah jongkok terlebih dahulu. Selain sikap tubuh yang salah yang seringkali menjadi kebiasaan, beberapa aktivitas berat seperti melakukan aktivitas dengan posisi berdiri lebih dari 1 jam dalam sehari, melakukan aktivitas dengan posisi duduk yang monoton lebih dari 2 jam dalam sehari, naik turun anak tangga lebih dari 10 anak tangga dalam sehari, berjalan lebih dari 3,2 km dalam sehari dapat pula meningkatkan risiko timbulnya nyeri pinggang<sup>15</sup>.

6) Posisi Tubuh

Posisi lumbar yang berisiko menyebabkan terjadinya nyeri punggung bawah ialah fleksi ke depan, rotasi, dan mengangkat beban yang berat dengan tangan yang terbentang. Beban aksial pada jangka pendek ditahan oleh serat kolagen annular di diskus. Beban aksial yang lebih lama akan memberi tekanan pada fibrosis annular dan meningkatkan tekanan pada lempeng ujung. Jika annulus dan lempeng ujung utuh, maka beban dapat ditahan. Akan tetapi, daya kompresi dari

otot dan beban muatan dapat meningkatkan tekanan intradiskus yang melebihi kekuatan annulus, sehingga menyebabkan robeknya annulus dan gangguan diskus<sup>15</sup>.

### 3. Hernia Nucleus Pulposus (HNP)

#### a. Definisi

Hernia Nucleus Pulposus (HNP) adalah suatu nyeri yang disebabkan oleh proses patologik dikolumna vertebralis pada diskus intervertebralis (diskogenik). Herniasi diskus intervertebralis ke segala arah dapat terjadi akibat trauma atau stress fisik. Herniasi ke arah superior atau inferior melalui lempeng kartilago masuk ke dalam korpus vertebrata dinamakan sebagai nodul schmorl (biasanya dijumpai secara insidental pada gambaran radiologist atau otopsi). Kebanyakan herniasi terjadi pada arah posterolateral sehubungan dengan faktor-faktor nucleus pulposus yang cenderung terletak lebih di posterior dan adanya ligamentum longitudinalis posterior yang cenderung memperkuat annulus fibrosus diposterior yang cenderung memperkuat annulus fibrosus di posterior tengah. Peristiwa ini dikenal juga dengan berbagai sebutan lain seperti rupture annulus fibrosus, hernia nucleus pulposus, rupture diskus, herniasi diskus dan saraf terjepit<sup>16</sup>.

#### b. Klasifikasi

HNP terbagi atas:

- 1) HNP sentral. HNP sentral akan menimbulkan paraparesis flasid, parestesia, dan retensi urine.
- 2) HNP lateral. Rasa nyeri terletak pada punggung bawah, di tengah-tengah antara pantat dan betis, belakang tumit dan telapak kaki. Ditempat itu juga akan terasa nyeri tekan. Kekuatan ekstensi jari ke V kaki berkurang dan refleksi achiler negatif. Pada HNP lateral L 4-5 rasa nyeri dan tekan didapatkan di punggung bawah, bagian lateral pantat, tungkai bawah bagian lateral, dan di dorsum pedis. Kekuatan ekstensi ibu jari kaki berkurang dan refleksi patella negatif. Sensibilitas ada dermatom yang sesuai dengan

radiks yang terkena menurun. Pada percobaan lasague atau test mengangkat tungkai yang lurus (straight leg raising) yaitu mengangkat tungkai secara lurus dengan fleksi di sendi panggul, akan dirasakan nyeri disepanjang bagian belakang (tanda lasaque positif). Valsava dan nafsinger akan memberikan hasil positif.

#### c. Faktor Risiko

Beberapa faktor yang dapat menyebabkan nyeri pada tulang belakang, antara lain<sup>16</sup>:

##### 1) Faktor Fisik/ Pekerjaan

Mengangkat dan membawa beban dan membungkuk serta memutar menunjukkan adanya keterkaitan dengan cidera tulang belakang. Kebanyakan pekerjaan yang terdiri dari kombinasi mengangkat dan pergerakan lainnya seperti mengangkat dengan memutar memiliki risiko yang besar<sup>16</sup>. Ada bukti yang kuat untuk terjadinya cidera pada tulang belakang dengan pekerjaan yang mengangkat dan pergerakan yang memaksa. Mereka juga menyatakan bahwa ada bukti yang terkait dengan postur janggal, seperti pekerjaan fisik yang berat yang dikaitkan dengan cidera pada tulang belakang. Ini juga merupakan temuan bahwa perawat dengan pekerjaan melayani yang lebih lama memiliki risiko yang lebih tinggi.

Faktor pekerjaan secara umum termasuk juga forceful exertion (gerakan yang diluar jangkauan), postur janggal, dan gerakan yang berulang. Seperti: mengangkat atau memindahkan pasien yang berat, gerakan yang dipaksakan atau spontan, mengangkat pasien pada saat ia terjatuh dilantai. Postur atau posisi janggal pada saat bekerja seperti membungkuk, memutar dan menjangkau diluar jangkauan dapat menyebabkan terjadinya nyeri pada leher, bahu dan bagian belakang. Membungkuk ketika mengangkat pasien dapat menimbulkan beban pada otot, diskus, dan ligament pada bagian

belakang bawah. Karena tekanan pada diskus pada bagian belakang bawah meningkat, pusat atau nucleus dari diskus dipaksa untuk keluar. Jika diskus membengkak atau robek, ini dapat merusak saraf disekitarnya. Misalnya pada postur janggal seperti: membungkuk, memutar atau menjangkau ketika mencuci kaki pasien pada tempat yang lebih rendah, memakaikan baju pasien dan menempatkan pasien di tempat tidur, berdiri dan mengangkat peralatan yang berat dalam jangka waktu yang lama. Faktor-faktor yang memberikan sumbangan terbesar bagi terjadinya cedera pada perawat adalah<sup>16</sup>:

- a) Tindakan manual handling.
- b) Postur janggal yang menimbulkan kekakuan otot.
- c) Tergelincir, tersandung dan terjatuh.
- d) Mendorong, menarik trolley.
- e) Merapikan dan membersihkan tempat tidur pasien.
- f) Penanganan bahan linen dan apron.

Keseleo dan ketegangan otot merupakan jenis cedera yang dialami oleh perawat 40% di punggung, 12% pada anggota badan atas, dan 9% pada bagian belakang bawah. Studi epidemiologi yang lain juga membuat kontribusi yang penting terhadap etiologi nyeri pada tulang belakang. Beberapa pekerjaan yang dapat menyebabkan nyeri pada tulang belakang dalam pekerjaan mengangkat beban seperti mengangkat (lifting), menarik (pulling), mendorong (pushing), membawa (carrying), menurunkan (lowering), membungkuk (bending), memutar (twisting), terjatuh (falling), terpeleset (slipping) merupakan faktor-faktor yang signifikan yang dapat menimbulkan terjadinya nyeri pada tulang belakang. Perawat memiliki insiden nyeri pada tulang belakang yang lebih tinggi karena aktifitas fisik yang berat yang biasanya dibutuhkan untuk melayani

pasien dan kejadian yang biasanya terburu-buru, mengangkat yang salah<sup>16</sup>.

Selain itu, dilaporkan juga frekuensi membungkuk (bending) dan memutar (twisting) adalah penyebab yang paling sering dari cedera belakang di Inggris. Frekuensi low back pain setelah mengangkat memiliki variabel 15% - 64%. Gerakan yang tiba-tiba seperti mengangkat yang dikombinasikan dengan dengan mengangkat keatas dan memutar merupakan tindakan yang berbahaya. Chaffin dan Park melaporkan insiden cedera pada bagian belakang delapan kali lebih tinggi pada pekerja yang terlibat pada aktifitas manual handling yang berat dibandingkan dengan work sedentary.

## 2) Faktor Psikososial dan Lingkungan Kerja

Beberapa studi menunjukkan bahwa cedera tulang belakang terkait dengan lingkungan psikososial yang buruk dimana yang lainnya tidak ditemukan hubungan. Pengkajian pada pengaruh faktor psikososial pada nyeri tulang belakang dilaporkan sulit, seperti pekerjaan dengan physical demand yang tinggi yang biasanya termasuk lingkungan sosial yang buruk. Dari studi epidemiologi terkait dengan perubahan generatif ke faktor mekanis telah dikaburkan oleh kenyataan bahwa ada banyak faktor yang dapat menyebabkan terjadinya nyeri pada tulang belakang. Seperti, faktor psikologi yang biasanya berperan pada orang - orang yang mengeluh nyeri atau sakit. Dalam hal nyeri pada spinal, tingkat pendidikan yang rendah, status ekonomi sosial yang rendah, intelegensi yang rendah, dan persepsi dari kinerja pekerjaan yang menurutnya tidak penting semuanya dapat mempengaruhi untuk absen/ tidak masuk kerja dikarenakan nyeri pinggang. Pekerja yang berpikir pekerjaannya penuh tekanan, gelisah, atau penuh tantangan fisik juga dapat meningkatkan kejadian nyeri

pada tulang belakang<sup>16</sup>. Faktor lingkungan kerja seperti pencahayaan yang ada di lingkungan kerja juga dapat mempengaruhi postur tubuh seseorang bahwa pencahayaan dan kondisi pekerjaan mempengaruhi postur seseorang. Seperti, posisi orang tersebut untuk memperbaiki penglihatannya. Mereka bekerja lebih dekat ketika tingkat iluminasinya rendah dan berasumsi melihat sudut yang mengurangi refleksi<sup>5</sup>.

3) Faktor Individu dan Gaya Hidup (*life style*)

a) Umur. Keberadaan nyeri pada tulang belakang meningkat seiring dengan bertambahnya usia sekitar umur 50-60 tahun, walaupun itu terlihat akan dipatahkan.<sup>17</sup>. Dengan kata lain, cedera pada tulang belakang karena kecelakaan telah ditunjukkan terkait dengan umur, mengikuti bentuk kurva U<sup>19</sup>. Mengangkat beban yang berat yang dikombinasikan dengan rotasi dan postur membungkuk dapat menimbulkan risiko yang besar jika diskus telah mengalami degenerasi, dan cedera pada saat berputar dapat menyebabkan degenerasi<sup>20</sup>. Penelitian lain juga menyebutkan HNP terjadi pada usia 30-50 tahun, saat nukleus pulposus masih bersifat gelatinous. Kandungan air di dalam diskus akan berkurang secara alamiah akibat bertambahnya usia. Akan tetapi, beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa HNP dapat terjadi di usia produktif yaitu diantara umur 30 – 55 tahun

b) Jenis kelamin. Beberapa studi menunjukkan bahwa prevalensi dari cedera tulang belakang lebih tinggi pada pria daripada wanita, dimana cedera muskuloskeletal pada ekstremitas atas lebih sering pada wanita<sup>21</sup>. Perawat laki-laki lebih berisiko terkena cedera pada tulang belakang dikarenakan mereka lebih sering mengangkat pasien yang lebih

berat dibandingkan dengan perawat wanita<sup>16</sup>.

c) Overweight. Pada beberapa studi, kelebihan berat badan dapat meningkatkan risiko terjadinya cedera tulang belakang. Studi lainnya juga yang meneliti hubungan antara berat badan dan cedera tulang belakang tidak menemukan hubungan.<sup>17</sup> Efek dari kelebihan berat badan mungkin hanya substansial untuk kebanyakan mereka yang kelebihan berat badan.

d) Merokok. Merokok diindikasikan sebagai faktor risiko untuk terjadinya cedera pada tulang belakang pada beberapa studi. Keterkaitan antara merokok dengan batuk telah ditemukan, yang dapat meningkatkan tekanan intradiscal yang membawa pada pembengkakan diskus dan hernia. Penjelasan lainnya adalah efek dari nikotin yang mengurangi aliran darah pada vertebral dan merusak metabolisme diskus dan membuat diskus lebih sensitive pada stress fisik<sup>16</sup>.

#### 4. Sindrom Carpal Tunner

a. Definisi

Sindroma Terowongan Karpal merupakan *neuropati perifer* karena tekanan atau getaran mekanis pada nervus medianus di dalam terowongan karpal pada pergelangan tangan, tepatnya di bawah fleksor retinakulum<sup>22</sup>. Dalam kepustakaan lain STK ini dikelompokkan dalam gangguan pada ekstremitas atas karena trauma kumulatif (Cumulative Trauma Disorders of The Extremitas)<sup>23</sup>

Sindroma terowongan karpal akibat kerja adalah sindroma terowongan karpal yang terjadi karena pekerjaan ataupun keadaan/agen yang ada di lingkungan kerja, misal getaran, tekanan dan faktor ergonomi<sup>6</sup>.

Dilaporkan pada populasi Rochester, Minnesota ditemukan rata-rata 99 kasus dari 100.000 orang dalam setahun. menemukan jumlah STK yang cukup tinggi pada kehamilan<sup>22</sup>. Prevalensi sindroma

terowongan karpal dikaitkan dengan pekerjaan diperkirakan kurang dari 1%, masih jauh lebih rendah dari gangguan muskuloskeletal lainnya, seperti Low Back Pain<sup>23</sup>. Meskipun demikian, bila seseorang telah mengalami gangguan berupa STK ini dapat mengakibatkan keterbatasan dalam penggunaan tangannya sehari-hari.

#### b. Faktor Risiko

- 1) Getaran. Getaran yang memicu terjadinya sindroma terowongan karpal adalah getaran lokal melalui tangan<sup>6</sup>
- 2) Tekanan. Berupa tekanan yang terjadi lokal pada telapak tangan dan berlangsung lama seperti pesenam lantai, anggota militer atau olahragawan yang sering menggunakan telapak tangan sebagai tumpuan berat badan tubuh saat berlatih, juga dapat dijumpai pada petani saat mencangkul<sup>6</sup>.
- 3) Ergonomi. Berupa sikap atau kebiasaan tenaga kerja khususnya yang menggunakan tangan atau pergelangan tangan secara salah menurut ilmu ergonomi dan berlangsung lama, misal operator Video Display Terminal (VDT), operator komputer, tukang ketik, pengrajin anyaman bambu, dan sebagainya<sup>6</sup>.

#### c. Penilaian Paparan

Penilaian paparan yakni dengan British (BSI) dan ISO memberikan nilai batasan untuk getaran mekanis selama 8 jam/hari kerja sebesar  $2,8 \text{ m/det}^2 \text{ rms}$ <sup>24</sup>.

#### d. Patogenesis

Semua studi klinis, laboratoris dan epidemiologis memberikan masukan mengenai mekanisme terjadinya gangguan muskuloskeletal pada ekstremitas atas dikaitkan dengan pekerjaan<sup>23</sup>. Apapun penyebab kompresi, kenaikan tekanan jaringan adalah keadaan terakhir sebelum terjadinya gangguan neurologis. Beberapa faktor yang menaikkan tekanan jaringan:

- 1) Edema (pasca trauma atau inflamasi, endokrin, atau mekanik).
- 2) Volume kanal bertambah (tumor, synovitis, otot tambahan).

- 3) Deformitas dinding kanal karena fraktur atau dislokasi.
- 4) Posisi lengan dan tangan (fleksi pergelangan tangan)<sup>23</sup>.

#### e. Gejala Klinik

Keluhan-keluhan yang timbul pada STK yang umumnya terjadi secara berangsur-angsur dan spesifik adalah:

- 1) Rasa nyeri di tangan, yang biasanya timbul malam atau pagi hari. Penderita sering terbangun karena rasa nyeri ini.
- 2) Rasa kebas, kesemutan, kurang berasa pada jari-jari. Biasanya jari ke 1, 2, 3, dan 4.
- 3) Kadang-kadang rasa nyeri dapat menjalar sampai lengan atas dan leher, tetapi rasa kebas hanya terbatas di distal pergelangan tangan saja.
- 4) Gerakan jari kurang terampil, misalnya ketika menyulam atau memungut benda kecil.
- 5) Ada juga penderita yang datang dengan keluhan otot telapak tangannya mengecil dan makin lama semakin menciut.

#### f. Pencegahan dan Pengendalian

- 1) Pemeriksaan kesehatan sebelum penempatan mencakup riwayat medis dan perhatian khusus pada sirkulasi perifer, sistem saraf.
- 2) Pemeriksaan kesehatan berkala, biasanya dilaksanakan setahun sekali diarahkan pada keluhan pergelangan tangan dan lengan, khusus untuk pemeriksaan foto sinar X hendaknya dilakukan selang waktu 5 tahun.
- 3) Pengendalian gerakan tangan berulang dengan menggunakan alat-alat otomatis atau rotasi pekerjaan.
- 4) Pengendalian terhadap posisi tangan yang salah dengan menyesuaikan meja kerja ataupun alat kerja terhadap individu.
- 5) Isolasi sumber getaran dengan pegas, atau bumper<sup>6</sup>.

## Simpulan dan Saran

### 1. Simpulan

Perawat gigi merupakan salah satu pekerjaan yang memiliki risiko dalam bekerja. Salah satu risiko kerja tersebut adalah terkena penyakit akibat kerja (PAK) yang disebabkan oleh kesalahan ergonomi seperti Musculoskeletal Disorders (MSDs), lower back pain, hernia nucleus pulposus (HNP), dan Carpal Tunnel Syndrome. Adapun sebagai langkah pencegahan, perawat gigi sebaiknya selalu memeriksakan kesehatan secara berkala, melakukan adaptasi pada lingkungan pekerjaan dan alat kerja, serta rutin berolahraga.

## 2. Saran

- a. Agar selalu memperhatikan faktor-faktor yang menjadi risiko timbulnya penyakit akibat kerja
- b. Selalu memperhatikan aturan dan tata cara setiap melakukan pekerjaan

## Daftar Pustaka

1. Moh. As'ad, 1999, *Psikologi Industri*, edisi 4, Yogyakarta: Liberty
2. Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2012, *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 58 Tahun 2012 Tentang Penyelenggaraan Pekerjaan Perawat Gigi*, Jakarta: Kementerian Kesehatan
3. International Labour Organization, 2013, *Keselamatan dan Kesehatan Kerja - Sarana untuk Produktivitas (Pedoman pelatihan untuk manajer dan pekerja – Modul Lima)*, Jakarta: Score
4. Departemen Kesehatan RI, 2007, *Occupational Health – Industrial Health*, Jakarta: Kementerian Kesehatan.
5. Entjang, 2000. *Ilmu Kesehatan Masyarakat*, Bandung: PT.Citra Aditya Bakti
6. Suma'mur, 1998. *Hygiene Perusahaan dan Keselamatan Kerja*, Jakarta: Haji Masagung
7. Sritomo Wignjosoebroto, 1995, *Ergonomi, Studi Gerak & Waktu*, Jakarta: Guna Widya
8. Sitalaksana, Iftikar, dkk., 1979, *Teknik Tata Cara Kerja*, Departemen Teknik Industri – ITB, Bandung
9. Peter, Vi. 2001. *Musculoskeletal Disorders*, Available from: <http://www.csao.org/uploadfiles/magazine/vol.11no3/musculo.html>.
10. Medicine Dictionary, 2015, *Lower Back Pain*, Available at: <http://medical-dictionary.thefreedictionary.com/low+back+pain>.
11. Kravitz, L. and Andrews, R. 1995, *Fitness & Low back pain*. Idea Today, 13(4): 44-52.
12. Benita Naude, 2008, *Factors Associated with Low Back Pain in Hospital Employees*. Johannesburg: University of the Witwatersrand.
13. Fathoni H, Handoyo, Girindra S. Hubungan Sikap dan Posisi Kerja Dengan Low Back Pain pada Perawat di RSUD Purbalingga. *The Soedirman Journal of Nursing*. 2009; 4:131-139
14. Adelia, Rizma. (2007). Nyeri Punggung/Low Back Pain. In: <http://www.fkunsri.wordpress.com/2007/09/01/nyeri-pinggang-low-backpain/>
15. Hills, E.C. 2006. Mechanical low back pain. In: <http://www.emedicine.com>
16. Kesumaningtyas, Ami. 2009. Gambaran Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Subjektif Henia Nucleus Pulposus (HNP) Pada Perawat Unit IGD, Operasi, Kebidanan, Syaraf di Rumah Sakit Dr. H.Abdul Moeloek Propinsi Lampung. Jakarta: Universitas Indonesia.
17. Dempsey PG, Burdorf A, Webster BS. 1997. The influence of personal variables on work-related low-back disorders and implications for future research. *J Occup Environ Med* 39: 748-759.
18. Laflamme L. 1997. Overexertion-injury types among female Swedish nurses and nursing auxiliaries: an age-related problem?. *SafetyScience*(2/3): 129-139.
19. Laflamme L, Menckel E & Lundholm L .1995. Aging and Occupational Accidents, 1. Male Swedish Miners. *Arbete & Hälsa* 23, National Institute for Working Life,.
20. Troup JDG. 1987. The handling of patient. London: Royal College of Nursing.
21. Kilbom Å & Messing K. 1998. Work-related musculoskeletal disorders. In: Kilbom Å, Messing K & Bildt Torbjörnsson C eds. *Women's health at work*. , Solna: National Institute for Working Life.
22. Moeliono F. Etiologi. 1993. Diagnosis dan Terapi Sindroma Terowongan Karpal (S.T.K.) atau (Carpal Tunnel Syndrome/CTS). *Neurona*; 10 : 16-27.
23. Levy, K. N., Kolligian, J., Quinlan, D. M., Becker, D. F., Edell, W. S., & McGlashan,

T. H. (1994). Dependent and self-critical personality disorders. 1994 Annual Meeting New Research Program and Abstracts, 156-157. Washington, DC, American Psychiatric Association.

24. Zens, C, Dickerson O. Bruce, Horvarth Edward P. 1994. Occupational Medicine. Third Ed. Mosby-USA: 48-61.