

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Penyakit Akibat Kerja**

Penyakit akibat kerja adalah penyakit yang ditimbulkan oleh atau didapat pada waktu melakukan pekerjaan. Sebenarnya menurut batasan ini, termasuk juga kecelakaan akibat kerja dipisahkan penyakit akibat kerja, dimana kecelakaan akibat kerja faktor penyebabnya adalah faktor mekanis (Suma'mur P.K, 2009).

Penyebab Penyakit Akibat Kerja terdapat 3(tiga) istilah untuk suatu kelompok penyakit yang sama yaitu penyakit yang timbul karena hubungan kerja , penyakit yang disebabkan karena pekerjaan atau lingkungan kerja, dan penyakit akibat kerja. Ketiga istilah tersebut mempunyai pengertian yang sama dan masing-masing memiliki dasar hukum perundang-undangan yang menjadi landasannya. Maka dari itu, yang dimaksud dengan penggunaan salah satu dari 3(tiga) istilah tersebut dimaksudkan untuk mengelompokkan penyakit yang penyebabnya adalah pekerjaan atau lingkungan kerja (Suma'mur P.K, 2009).

Agar penyelenggaraan jaminan kecelakaan akibat kerja yang berkaitan dengan penyakit yang disebabkan karena pekerjaan atau lingkungan kerja dapat terlaksana dengan baik pula, sangat perlu terwujud kesepahaman dan pemahaman secara benar mengenai pengertian penyakit akibat kerja tersebut. Untuk pengertian penyakit akibat kerja tentunya harus merujuk kepada ketentuan perundang-undangan yang berlaku (Suma'mur P.K, 2009).

Berdasarkan ketentuan perundang-undangan yang berlaku, kecelakaan kerja adalah kecelakaan yang terjadi berhubungan dengan hubungan kerja, termasuk penyakit yang timbul karena hubungan kerja. Demikian pula kecelakaan yang terjadi dalam perjalanan berangkat dari rumah menuju tempat kerja, dan pulang ke rumah melalui jalan yang biasanya atau wajar dilalui (Pasal 1, undang-undang Nomor 3 Tahun 1992 tentang Jaminan Sosial Tenaga Kerja). Untuk jaminan social tenaga kerja digunakan singkatan Jamsostek (Suma'mur P.K, 2009).

Atas dasar definisi tersebut, maka untuk kecelakaan kerja digunakan pula istilah kecelakaan yang terjadi berhubungan dengan hubungan kerja. Terminology kecelakaan yang terjadi berhubungan dengan hubungan kerja dipakai dalam undang-undang Nomor 2 Tahun 1952 tentang pernyataanberlakunya Undang-undang kecelakaan tahun 1947 Nomor 33 dari republik Indonesia untuk seluruh Indonesia (Lembaran Negara Tahun 1951 Nomor 3) (Suma'mur P.K, 2009).

Undang-undang ini dinyatakan tidak berlaku lagi pada saat berlakunya UU No. 3 Th. 1992 tentang Jamsostek. Peristilahan dalam UU kecelakaan tahun 1947 dilanjutkan pemakaiannya dalam UU No. 3 Th. 1992 tentang Jamsostek (Suma'mur P.K, 2009).

Di tempat kerja biasanya terdapat faktor-faktor yang menjadi penyebab penyakit akibat kerja sebagai berikut (Suma'mur P.K, 2009):

1. Faktor fisis

Suara yang dapat mengakibatkan tuli

Radiasi sinar radioaktif atau sinar rontgen, yang menyebabkan antarlain penyakit susunan darah dan kelainan kulit. Radiasi sinar inframerah dapat mengakibatkan katarak (*cataract*) kepada lensa mata, sedangkan sinar ultra violet menjadi penyebab konjungtivitis fotoelektrika (*conjungtivitis photoelectrica*);

Suhu yang terlalu tinggi menyebabkan *heat stroke* (pukulan panas), kejang panas (*heat cramps*) atau hiperpireksia (*hiperpyrexia*), sedangkan suhu yang terlalu rendah antara lain menimbulkan *frostbite*;

Tekanan udara tinggi akan mengakibatkan penyakit kaisson (*caisson disease*);

Penerangan lampu yang buruk dapat menyebabkan kelainan kepada indera pengelihatian atau kesilauan yang memudahkan terjadi kecelakaan.

2. Faktor kimiawi yaitu antara lain:

Debu yang menyebabkan ISPA dan pnemokoniosis (*onemoconiosis*), diantaranya silicosis, asbestosis dan lainnya;

Uap yang diantaranya menyebabkan demam uap logam (*metal fume fever*), dermatosis (penyakit kulit) akibat kerja, atau keracunan oleh zat toksis uap formaldehida.

Gas, misalnya keracunan oleh CO, H<sub>2</sub>S dan lainnya;

Larutan kimia yang misalnya racun serangga (*insectisides*), racun jamur dan lainnya yang menimbulkan keracunan.

3. Faktor Biologis, misalnya virus, bakteri, jamur, dan bibit penyakit antraks atau brusella (*brucella*) yang menyebabkan penyakit akibat kerja pada pekerja penyamak kuli;

4. Faktor Fisiologis/ergonomis,yaitu antara lain kesalahan kontruksi mesin, sikap badan yang tidak benar dalam melakukan pekerjaan dan lain-lain yang banyak menimbulkan kelelahan fisik dan gangguan kesehatan bahkan lambat laundapat terjadi perubahanfisik tubuh pekerja atau kecacatan;
5. Faktor Metal-Psikologis yang terlihat misalnya pada hubungan pekerja atau hubungan industry yang tidak baik, dengan akibat timbulnya misalnya depresi atau penyakit psikosomatis. Penyakit yang timbul karena hubungan yang kurang baik antara sesame karyawan, antara karyawan dengan pimpinan, karena pekerjaan yang tidak cocok dengan psikis karyawan, karena pekerjaan yang membosankan ataupun karena gaji (imbalan) yang terlalu sedikit sehingga tenaga yang pikirannya tidak dicurahkan kepada pekerjaannya melainkan kepada usaha-usaha pribadi untuk menambah penghasilan (Suma'mur P.K, 2009).

## **2.2. Pencegahn Penyakit Akibat Kerja**

Gangguan pada kesehatan dan daya kerja akibat berbagai faktor dalam pekerjaan dan lingkungan kerja bisa dihindarkan, asal saja perusahaan, pimpinan atau manegemen perusahaan dan pekerja serta serikat pekerjaan ada kemauan yang kokoh-kuat untuk mencegahnya. Peraturan perundang-undangan tidak aka nada faedahny, apabila perusahaan tidak melaksanakan ketetapan yang berlaku sebagaimana diataur oleh perundang-undangan,juga sama halnya apabila pengurus perusahaan dan pekerja tidak mengambil peran proaktif dalam menghindarkan terjadinya gangguan terhadap kesehatan, daya kerjadan produktivitas tenaga kerja (Suma'mur P.K, 2009).

Pencegahan utama timbulnya gangguan pada kesehatan dan daya kerja dengan akibat negatif bagi efisiensi dan produktivitas kerja adalah 2(dua) hal berikut (Suma'mur P.K, 2009):

1. Managerial yang meliputi unsur-unsur:

- a. Maneger perusahaan pemmpunyai kebijaksanaan yang tegas dan jelas dalam upaya mencegah terjadinya gangguan kepada kesehatan dan daya kerja; atas dasar kebijakan tersebut disusun program yang rinci tentang identifikasi.
- b. Pekerja dan serikat pekerja tidak sekedar mendukung melainkan aktif berpartisipasi dalam pelaksanaan program tersebut mengingat bahwa keberhasilan program pada akhirnya adalah untuk mewujudkan kesejahteraan semua pihak yang menjadi pelaksanaan proses produksi.
- c. Banyak ketentuan perundang-undangan yang mengatur standar minimal mengenai hygiene perusahaan (industri), ergonomic dan keselamatan kerja seperti tentang pelayanan kesehatan kerja.

2. Teknisi oprasional yang mencakup unsur-unsur:

- a. Identifikasi faktor yang potensial dapat menimbulkan gangguan kepada kesehatan tenaga kerja dan produktivitas kerja serta mengevaluasi kuantitatif besarnya faktor tersebut.
- b. Pengendalian faktor penyebab gangguan kesehatan tenaga kerjadan produktivitas kerja dan produktivitas kerja tergantung kepada faktor yang menjadi penyebab gangguan tersebut dan pendekatan yang ditempuh sangat berbeda untuk masing-masing faktor.

- c. Faktor apapun yang menjadi penyebab gangguan kesehatan tenaga kerja dan produktivitas kerja hanya akan dapat ditangani dengan baik apabila dilakukan penyuluhan, pendidikan, pelatihan tentang tujuan dan cara mengendalikan faktor tersebut.
- d. Pemeriksaan tenaga kerja, pengukuran dan evaluasi tingkat paparan serta monitoring biologis masing-masing ataudiselenggarakan secara serentak sesuai dengan kegunaannya sangat penting artinya bagi pengendalian faktor fisis, kimiawi, dan biologis.
- e. Untuk mengendalikan faktor kimiawi terdapat aneka pendekatan teknis yang biasanya cukup handal sebagai cara pengendalian terhadap risiko terjadinya gangguan kesehatan tenaga kerja dan produktivitas kerja. Teknik dan teknologi pengendalian faktor kimiawi tersebut antara lain: Substitusi, Ventilasi umum, Ventilasi keluar setempat, Isolasi, dan Alat pelindung diri (APD)

### **2.3. Alat Pelindung Diri**

#### **1. Pelindung Mata dan Muka**

Pelindung harus diberikan untuk menjaga terhadap: Partikel-partikel kecil yang ada, percikan cairan panas atau korosif, kontak mata dengan gas atau uap iritan dan bekas radiasi elektromagnetik (Harrington, dan Gill, 2005).

#### **2. Pelindung Kulit dan Tubuh**

Pelindung kulit meliputi pelindung tangan, kaki, dan tubuh terhadap: Kerusakan akibat bahan korosif, penyerapan ke dalam tubuh melalui kulit, radian panas, radian dingin, radiasi pengion dan kerusakan fisik (Harrington, dan Gill, 2005).

### 3. Pelindung Pernapasan

Berfungsi untuk melindungi organ pernapasan dengan cara menyalurkan udara bersih dan sehat dan menyaring cemaran bahan kimia, mikroorganisme, partikel seperti debu, kabut (*aerosol*), uap, asap, gas, dan sebagainya. Dapat digunakan untuk mencegah masuknya kotoran-kotoran dapat menggunakan masker .

### 4. Pelindung Pendengaran

Peraturan 7 pada Noise at workk Regulation 1990 mewajibkan bahwa pemajanan pekerja terhadap kebisingan harus dikurangi sejauh mungkin dengan cara selain penggunaan alat pelindung telinga. Namun, peraturan 8 mewajibkan bahwa alat pelindung telinga personal yang cocok dan efisiensi harus disediakan bagi semua pekerja terpajan pada tingkat kebisingan harian antara tingkat aksi pertama dan tingkat aksi kedua (Harrington, dan Gill, 2005).

## 2.4. Penggunaan Masker

### 2.3.1. Definisi

Pilihan peralatan di bidang khusus ini amat luas, mulai masker debu sekali pakai biasa sampai alat pernapasan isi sendiri dan banyak kebingungan kapan alat itu dipakai dan untuk bahaya apa. Jika pilihan keliru, dapat membahayakan pemakai dan dapat menyebabkan aspiksia, diperlukan nasihat ahli. Pelatihan pemakaian juga diperlukan, tak tergantung pada alat apa yang dipakai, demikian juga harus tersedia fasilitas pemelihara dan pembersihan (Harrington, dan Gill, 2005).

Efisiensi perlindungan pernapasan dalam membuang kontaminan dinyatakan dalam faktor perlindungan nominal, yang ditetapkan sebagai rasio antara konsentrasi yang dihitung di dalam atmosfer ambien dengan konsentrasi yang dihitung di dalam bagian muka, ketika pelindung pernapasan itu sedang dipakai, yakni

$$npf = \frac{\text{Konsentrasi kontaminan di atmosfer}}{\text{Konsentrasi kontaminan di muka}}$$

Faktor perlindungan nominal dipakai untuk menyatakan derajat perlindungan yang diperlukan dengan jalan mengetahui konsentrasi polutan di tempat kerja dan konsentrasi yang diharapkan dihirup oleh pekerja. Faktor perlindungan yang sebenarnya sering kali jauh lebih rendah dari npt (Harrington, dan Gill, 2005).

Masker bekerja dengan menarik udara yang dihirup melalui suatu medium yang akan membuang sebagian besar kontaminan. Untuk debu dan serabut, mediumnya adalah filter yang harus diganti jika sudah kotor, tetapi untuk gas dan uap, mediumnya adalah menyerap kimia yang khusus dirancang untuk uap dan gas yang akan dibuang. Medium itu dipasang pada suatu canister atau *cartridge* agar mudah dipasang dan diganti. Perhatian khusus harus diberikan untuk memastikan bahwa medium yang dipakai adalah benar untuk polutan yang dikehendaki dan, untuk debu dan serabut, perlu dipikirkan kisaran ukuran partikel yang akan ditangkap, agar dapat dipilih medium filter yang sesuai. Filter juga tersedia untuk kombinasi debu, gas, dan

uap.perlu dicatat bahwa respirator tidak memberikan perlindungan pada kekurangan oksigen dari atmosfer (Harrington, dan Gill, 2005).

### **2.3.2. Persyaratan Hukum**

1. Undang-undang kesehatan dan keselamatan kerja tahun 1974
2. Undang-undang perusahaan, 1961, bagian 30.
3. SI 1956 No. 1768, coal and other Mines (Fire and Rescue) Regulation (1966).
4. SI 1961 No. 1345, The Breathing Apparatus, etc. (Repost on Examination) Order.
5. SI 1987 No. 2115, The Control of Asbestos at Work Regulations.
6. SI 1980 No. 1248, The Control of Lead at Work Regulation.

(Harrington, dan Gill, 2005)

### **2.3.3. Jenis-Jenis APD Masker**

1. Respirator sekali pakai



Gambar 2.1 Respirator sekali pakai

Alat ini bekerja dengan menarik udara yang dihirup melalui suatu medium yang akan membuang sebagian besar kontaminan. Untuk debu dan serabut, mediumnya adalah filter yang harus diganti jika sudah kotor. Masker

partikel adalah yang termudah, termurah, dan terendah tingkat perlindungan dari tipe-tipe alat perlindungan pernapasan yang ada. Alat perlindungan pernapasan ini hanya untuk melindungi dari partikel. Alat ini tidak melindungi dari bahan kimia, gas, ataupun uap, dan ditunjukkan hanya untuk tingkat bahaya yang rendah.

“N-95” merupakan alat perlindungan pernapasan terhadap partikel yang biasanya dijumpai. Bisa digunakan di rumah sakit untuk melindungi infeksi bakteri. Alat perlindungan pernapasan yang memurnikan udara karena dapat membersihkan udara dari partikel pada saat bernapas. Meskipun partikelnya tidak dapat dilihat, ada cukup banyak jumlah partikel yang ada di udara yang dapat di tangani oleh alat perlindungan pernapasan ini.

Respirator sekali pakai dibuat dari bahan filter; beberapa cocok untuk debu berukuran pernapasan. Bagian muka alat tersebut bertekanan negative karena paru menjadi daya penggerakannya.  $N_{pf} = 5$ .

## 2. Respirator separuh masker



Gambar 2.2 Respirator separuh masker

Respirator separuh masker, yang dibuat dari karet atau plastik dan dirancang menutupi hidung dan mulut. Alat ini memiliki *cartridge* filter yang dapat diganti. Dengan *cartridge* yang sesuai, alat ini cocok untuk debu, gas, dan uap. Bagian muka bertekanan negative, karena hisapan dari paru.  $npf = 10$ .

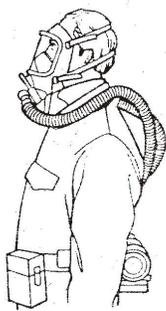
### 3. Respirator seluruh muka



Gambar 2.3 Respirator seluruh muka

Respirator seluruh muka, dibuat dari karet atau plastik dan dirancang untuk menutupi mulut, hidung, dan mata. Medium filter dipasang di dalam canister yang langsung disambungkan dengan sambungan lentur. Dengan canister yang sesuai, alat ini cocok untuk debu, gas, dan uap. Bagian muka mempunyai tekanan negative karena paru menghisap udara di sana  $npf = 50$ .

### 4. Respirator berdaya



Gambar 2.4 Respirator berdaya

Respirator berdaya, dengan separuh masker atau seluruh muka, dibuat dari karet atau plastic yang dipertahankan dalam tekanan positif dengan jalan mengalirkan udara melalui filter, dengan bantuan kipas baterai. Kipas itu, filter dan baterainya bisa dipasang di sabuk pinggang, dengan pipa lentur yang disambung untuk membersihkan udara sampai ke muka. npf = 500.

#### 5. Respirator topeng muka berdaya



Gambar 2.5 Respirator topeng muka berdaya

Respirator topeng muka berdaya mempunyai kipas dan filter yang dipasang pada helm, dengan udara ditiupkan ke arah bawah, di atas muka pekerja di dalam topeng yang menggantung. Topeng dapat dipasang bersama tameng-tameng pinggir, yang dapat diukur untuk mencocokkan dengan muka pekerja, baterai biasanya di pasang pada sabuk. Serangkaian filter dan adsorbent tersedia dan jenis untuk pengelas juga tersedia. npf = 1-20 (Harrington, dan Gill, 2005).

### **2.3.4 Cara Penggunaan Masker**

Cara penggunaan APD masker harus sesuai dengan:

1. Memilih masker harus yang sesuai dengan ukuran antropometri tubuh pemakai, ukuran antropometri tubuh meliputi: Panjang muka, lebar muka, lebar mulut, panjang tulang hidung, dan tonjolan hidung, dan periksalah lebih dahulu masker harus dalam keadaan baik, tidak rusak, dan komponennya masih dalam keadaan baik.
2. Jika dalam komponen masker yang sudah tidak berfungsi, maka perlu diganti terlebih dahulu dengan yang baru. Pilih jenis filter atau canister yang sesuai dengan kontaminanya.
3. Pasang filter atau canister dengan baik, agar tidak terjadi kebocoran.
4. Singkirkan rambut yang menutupi bagian muka dan potong jenggot sependek mungkin.
5. Coba gerakkan kepala untuk memastikan bahwa tidak akan terjadi kebocoran apabila pekerja bekerja sambil bergerak (Miftasari, 2012).

## **2.5. Konsep Infeksi Saluran Pernapasan Akut**

### **2.4.1. Infeksi**

Infeksi adalah invasi dan multiplikasi mikroorganisme dalam atau pada jaringan tubuh yang akan menghasilkan tanda dan gejala selain respons imun. Reproduksi mikroorganisme seperti ini akan mencederai tubuh penjamu dengan menimbulkan kerusakan sel akibat toksin yang dihasilkan oleh mikroorganisme atau akibat multiplikasi intrasel. Cedera pada tubuh hospes dapat pula terjadi antara metabolisme

mikroorganisme dan ingannya. Penyakit infeksi berkisar dari keadaan sakit yang relatif ringan hingga sakit yang berat dengan keadaan pasien yang buruk bahkan mematikan; dari demam selesma hingga hepatitis kronis sampai sindrom AIDS (*Acquired Immunodeficiency Syndrome*). Berat infeksi bervariasi menurut patogenisitas serta jumlah mikroorganisme yang menginvasi tubuh dan kekuatan pertahanan tubuh penjamu. Orang yang berusia sangat muda (anak-anak) dan sangat tua (lanjut usia) merupakan kelompok yang mudah terserang penyakit infeksi (Kowalak, 2011).

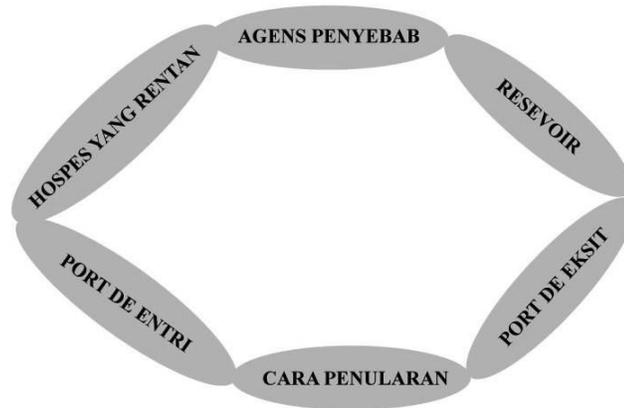
#### **2.4.2. Rantai Infeksi**

Infeksi hanya dapat terjadi jika terdapat enam komponen yang digambarkan disini. Menghilangkan salah satu rantai dari rantai infeksi akan mencegah terjadinya infeksi (Kowalak, 2011).

1. Agen penyebab (*Causative agen*) infeksi adalah setiap mikroba yang dapat menimbulkan infeksi.
2. *Reservoir* adalah lingkungan atau objek tempat mikroba bisa hidup dan pada sebagian keadaan, memperbanyak diri. Benda mati, manusia, dan hewan lain semua dapat menjadi objek yang memenuhi kebutuhan esensial mikroba untuk hidup pada bagian tahap yang spesifik dalam siklus hidupnya.
3. Tempat keluar (*Portal of exit*) adalah lintasan yang digunakan oleh agen infeksi untuk meninggalkan *reservoirnya*. Biasanya portal ini merupakan lokasi tempat mikroorganisme bertumbuh. *Portal of exit* yang lazim dalam kaitannya dengan *reservoir* manusia adalah traktus respiratori, genitourinarius, dan GI; kulit serta membran mukosa; dan plasenta (pada penularan penyakit lewat plasenta dari

ibu kepada janin). Darah, sputum, muntahan, feses, urine, drainase, luka dan sekret genetal juga menjadi *Portal of exit*. *Portal of exit* bervariasi bagi agens infeksi yang satu dengan yang lain.

4. Cara penularan (*Mode of Transmission*) adalah cara yang digunakan oleh agens infeksi untuk melintas dan pintu keluar pada *reservior* ke *hospes* yang rentan. Infeksi dapat ditularkan lewat salah satu dari keempat cara: kontak, penularan lewat udara, enterik dan penularan lewat vektor. Sebagian mikroorganisme menggunakan lebih dari satu cara penularan untuk beralih dari *reservoir* ke *hospes* yang baru. Seperti halnya pintu keluar, cara penularan bervariasi menurut jenis mikroba. Penularan kontak (*contact transmission*) dibagi lagi menjadi kontak langsung, kontak tidak langsung dan penyebaran droplet (kontak dengan droplet yang masuk ke dalam lingkungan).
5. Tempat masuk (*Hospes of entri*) adalah lintasan yang digunakan oleh agens infeksi untuk menginvasi hospes yang rentan. Biasanya lintasan ini sama seperti lintasan yang menjadi tempat keluar.
6. Hospes yang rentan juga diperlukan agar penularan infeksi terjadi. Tubuh manusia memiliki mekanisme pertahanan yang dapat menghalangi mikroba patogen agar tidak masuk dan memperbanyak diri di dalam tubuh.
7. Kalau mekanisme ini bekerja secara normal, infeksi tidak akan terjadi. Namun, pada hospes yang lemah, agens infeksi lebih cenderung menginvasif tubuh hospes tersebut dan menimbulkan penyakit infeksi.



2.5 Gambar Rantai Infeksi (Kowalak, 2011).

### 2.4.3. Definisi ISPA

Saluran pernapasan atas berfungsi menghangatkan, melembabkan, dan menyaring udara. Dalam proses ini, saluran pernapasan atas terpapar terhadap berbagai jenis pathogen yang dapat masuk dan tumbuh pada berbagai area tubuh. Pathogen dapat berpoliferasi jika daya tahan tubuh pada berbagai area tubuh. Pathogen dapat bersarang dalam hidung, faring (terutama tonsil), laring, atau trachea dan dapat berpoliferasi jika daya tahan tubuh hospes rendah. Penyebaran infeksi bergantung pada resistensi hospes dan virulensi organisme penyerang (Asih & Effendi, 2004).

Infeksi jalan napas atas merupakan kondisi umum yang mengenai kebanyakan orang pada waktu tertentu. Beberapa dari kondisi tersebut adalah akut, dengan gejala yang berlangsung lama atau terjadi secara berulang. Jarang pasien dengan kondisi ini membutuhkan perawatan di rumah sakit namun demikian, perawat yang bekerja di

pusat ambulatory atau fasilitas perawat jangka panjang dapat saja menghadapi pasien dengan infeksi ini dan memberikan asuhan keperawatan untuk kondisi tersebut (Asih & Effendi, 2004).

Penyakit infeksi pada system pernapasan biasanya dibagi menjadi dua kelompok; penyakit pada saluran pernapasan atas (paling umum terjadi) dan penyakit saluran pernapasan bawah (lebih jarang, mis. pneumonia). Infeksi saluran pernapasan menempati 75% dari semua infeksi yang terdiagnosa secara klinis. Sebagian infeksi terbatas pada saluran pernapasan atas, kurang dari 5% menyerang paru. Infeksi paru lebih prevalen pada klien yang dirawat di rumah sakit, lansia, pecandu obat, pecandu alcohol, dan AIDS (Asih & Effendi, 2004).

Proses infeksi dapat menyerang baik saluran pernapasan atas maupun bawah, atau keduanya. Infeksi tersebut dapat disebabkan oleh virus, bakteri, riketsia, jamur, atau protozoa dan dapat bersifat ringan, sembuh sendiri (*self-limited*), atau bahkan parah (Asih & Effendi, 2004).

Secara klinis infeksi pernapasan atas sering ditemukan sebagai *common cold* (salesma). Kondisi ini ditandai oleh inflamasi akut yang menyerang baik hidung, sinus paranasal, tenggorok, atau laring. Infeksi saluran pernapasan atas mempunyai kecenderungan meluas hiungga trachea dan bronchi dan pada jumlah kecil klien, kondisi dapat diperburuk oleh pneumonia. Pada anak-anak infeksi sering meluas kedalam telinga tengah sehingga menyebabkan otitis media (Asih & Effendi, 2004).

Virus, seperti halnya bakteri, juga dapat menyebabkan infeksi saluran pernapasa atas. Misalnya influenza, yang ditandai oleh inflamasi akut nasofaring,

trachea, dan bronchioles yang mengarah pada nekrosis jaringan. Infeksi saluran pernapasan atas yang disebabkan oleh virus dan penyakit bersifat *self-limited* yang dapat sembuh secara spontan tanpa pengobatan spesifik. Namun demikian infeksi saluran pernapasan atas dapat mempredisposisi pasien terhadap superinfeksi bakteri, jenis yang dikenal nasofaringitis streptokokus. Bakteri ini dapat menyebar kedalam struktur anatomi yang berdekatan dan menyebabkan sinusitis bakterialis, otitis media, atau bronchitis mukopurulen (Asih & Effendi, 2004).

Influenza merupakan sinonim dari *flue* atau *common cold*. Influenza merupakan infeksi saluran pernapasan atas yang disebabkan oleh virus yang menjangkiti pasien pada semua tingkat usia. Istilah *common cold* lebih menjelaskan suatu kompleks gejala daripada suatu penyakit tertentu, yang memiliki ciri seperti hidung tersumbat (*nasal congestion*), suara serak (*sore throat*), dan batuk (Somartin Irman. 2007).

Infeksi saluran pernapasan atas adalah infeksi yang disebabkan mikroorganisme di struktur saluran pernapasan atas yang tidak berfungsi untuk pertukaran gas, termasuk rongga hidung, faring, dan laring, yang dikenal dengan ISPA antara pilek, faringitis atau radang tenggorok, laring, dan influenza tanpa komplikasi. Sebagian ISPA disebabkan virus, meskipun bakteri juga dapat terlibat sejak awal infeksi atau yang bersifat sekunder terhadap infeksi virus. semua jenis infeksi mengaktifkan respons imun dan inflamasi sehingga terjadi pembengkakan dan edema jaringan yang terinfeksi. Reaksi inflamasi menyebabkan peningkatan mucus yang berperan menimbulkan ISPA, yaitu kongesti atau hidung tersumbat, sputum berlebihan, dan

rabas hidung (pilek). Sakit kepala, demam ringan, dan malaise juga dapat terjadi akibat reaksi inflamasi (Crowin, J. Elizabethth, 2009)..

Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) adalah penyakit infeksi yang ,menyerang salah satu atau lebih saluran pernapasan. Mulai darisatu saluran pernapasan bagian atas (hidung) sampai ke saluran pernapasan bagian bawah (alveoli) termasuk jaringan adneksanya seperti sinus, rongga telinga tengah, dan pleura. Proses terjadinya infeksi akut ini berlangsung sampai 14 hari (Depkes, 2005).

#### **2.4.4. Etiologi**

Penyebab timbulnya Infeksi saluran pernapasan atas adalah bakteri seperti: *Haemophilus influenza* (tipe A, B, dan C), *diplococcus pneumonia*, *Streptococcus hemolyticus*, *streptococcus aureus*, *Bacillus Friedlander*. Dan virus seperti: *Respiratory syncytial virus*, *virusinfluenza*, *adenovirus*, *cytomegalovirus*. Jamur seperti: *Mycoplasma pnemoces dermatitides*, *coccidioides immitis*, *Aspergilus*, *Ccandida albican* (kurniawan dan Israr, 2009).

Masa inkubasi adalah rentan hari dan waktu sejakbakteri atau virus masuk kedalam tubuh sampai timbulnya gejala klinis yang disertai dengan berbagai gejala. Infeksi akut ini berlangsung sampai dengan 14hari, batas 14 hari di ambil untuk menunjukkkan proses akut meskipun untuk beberapa penyakit yang dapat digolongkan dalam ISPAberlangsung lebih dari 14 hari (DinKes, 2015).

#### **2.4.5. Faktor-faktor Predisposisi**

Faktor resiko yang mempengaruhi kejadian ISPA sebagai berikut (Basti, 2014):

1. Kebiasaan merokok

Asap rokok dapat menimbulkan efek iritan pada saluran pernapasan, kemampuan silia yang berguna untuk menyaring benda asing telah berkurang sehingga debu lebih mudah masuk ke paru-paru. Interaksi antara perokok dan debu merupakan faktor resiko yang bersinergi sehingga perokok lebih beresiko mengidap ISPA.

## 2. Pencemaran udara di dalam ruangan

Pencemaran udara merupakan peningkatan konsentrasi zat-zat di dalam udara yang dapat disebabkan oleh aktivitas manusia. Pencemaran terbagi menjadi dua yaitu pencemaran udara dalam ruangan dan pencemaran udara luar ruangan. Pencemaran udara dalam ruangan dapat berasal dari berbagai sumber baik bahan-bahan sintetis maupun bahan alami. Pencemaran udara ini kemudian berhubungan dengan penyakit ISPA.

## 3. Pencemaran udara di luar ruangan

Sumber pencemaran udara di luar ruangan, dapat berasal dari proses-proses alam (letusan gunung merapi, kebakaran hutan) dan kegiatan manusia (transportasi, industry, limbah rumah tangga). Pencemaran udara luar ruangan telah meningkatkan insiden terhadap ISPA pada anak-anak dan orang dewasa. Hal ini disebabkan karbon monoksida, sulfur oksida, nitrogen oksida, hidrokarbon, dll. Yang berbahaya bagi kesehatan.

## 4. Umur

Semakin bertambahnya umur seseorang maka akan terjadi degenerasi otot-otot pernapasan dan elastisitas jaringan menurun. Sehingga kekuatan otot-otot pernapasan dalam menghirup oksigen menjadi menurun. Kemudian karena faktor

umur yang bertambah maka semakin banyak alveoli yang rusak dan daya tahan tubuh semakin rendah. Karena itu seseorang tersebut rentan terkena ISPA. Kemudian pajanan debu yang terkumpul di paru-paru juga dapat mempengaruhi ISPA pada seseorang dengan umur lebih tua.

#### 5. Lama bekerja

Semakin lama seseorang bekerja di tempat kerja yang berdebu, maka kemungkinan debu untuk tertimbun dalam paru-paru semakin besar sebagai akibat hasil penghirupan sehari-hari dalam bekerja. Debu yang tertimbun tersebut dapat memicu gangguan kesehatan. Lama bekerja selam bertahun-tahun dapat memperparah kondisi kesehatan pernapasan pekerja karena frekuensi yang sering untuk terpajan debu setiap harinya.

#### 6. Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) berupa Masker

Masker digunakan untuk melindungi alat pernapasan pekerja dari gas, uap, debu, atau udara di tempat kerjayang mengandung kontaminasi, sifat racun, atau menimbulkan rangsangan. Tanpa alat pelindung, debu akan menimbulkan bahaya kesehatan bagi pekerja. Oleh karena itu, masker harus memiliki penyaring sehingga dapat melindungi secara efektif terhadap bahan pencemaran udara yang ada di lingkungan kerja.

### **2.4.6. Klasifikasi**

Menurut (DepKes RI, 2002) ISPA berdasarkan tingkatanya dibagi menjadi tiga kelompok:

#### 1. ISPA ringan

Meliputi satu atau lebih gejala seperti batuk tanpa pernapasan cepat (40x/menit), pilek (mengeluarkan lendir dari hidung), serak, sesak yang disertai atau tanpa panas atau demam ( $>37^{\circ}\text{C}$ ).

## 2. ISPA sedang

Meliputi gejala ISPA ringan ditambah dengan satu atau lebih gejala pada sistem pernapasan seperti pernapasan cepat  $>50\text{x/menit}$ , suhu  $\geq 39^{\circ}\text{C}$ , mengi, tenggorokan kemerahan, telinga sakit.

## 3. ISPA berat

Meliputi gejala ISPA ringan dan sedang disertai dengan satu atau lebih gejala seperti stidor (nafas berbunyi seperti mengorok), tenggorokan berwarna merah, nafsu makan menurun, kesadaran menurun, sianosis, selang tertarik ke dalam pada waktu bernafas, nadi cepat  $>160\text{x/menit}$  dan gelisa.

### 2.4.7. Manifestasi klinis

Infeksi saluran pernapasan atas secara khas timbul dengan gejala antara lain (Irman, 2007) :

1. Hidung tersumbat dan rinorea (terus menerus mengeluarkan secret dari hidung).
2. Sakit tenggorokan dan rasa tidak nyaman saat menelan.
3. Bersin
4. Batuk nyaring dan kering adalah gejala umum.
5. Terdapat beberapa keluhan perasaan lemas selama 1-2 minggu setelah periode akut.
6. Nyeri kepala hebat

7. Nyeri otot
8. Demam dan menggigil
9. *Fatigue dan weakness*
10. Anoreksia
11. Malaise umum dan demam sedang adalah manifestasi sistemik yang khas.

#### **2.4.8. Komplikasi**

- 1) Pneumonia (radang paru) dengan gejala sesak napas.
- 2) Bronchiolitis (radang di saluran pernapasan halus di paru-paru).
- 3) Laryngitis (peradangan pada daerah laring atau dekat pita suara) yang menimbulkan croup dengan gejala sesak saat menarik napas dan batuk menggonggong (barking cough) (DinKes, 2015).

#### **2.4.9. Cara penularan ISPA**

ISPA dapat ditularkan melalui (DinKes, 2015):

1. Air ludah
2. Darah
3. Bersin
4. Batuk
5. Udara pernapasan yang mengandung kuman yang terhirup oleh orang sehat ke saluran pernapasannya.
6. Transmisi juga dapat terjadi dengan menyentuh hidung atau mulut dengan tangan atau benda lain yang terkena virus.
7. Terdapat faktor tertentu yang dapat memudahkan penularan.

#### **2.4.10. Penatalaksanaan**

##### **1. Penatalaksanaan keperawatan**

Untuk mencegah menyebarnya infeksi, pasien diinstruksikan untuk menghindari kontak dengan orang lain sampai demam benar-benar menghilang dan menghindari penggunaan alcohol, tembakau, asap rokok, dan pemajanan terhadap dingin. Polutan lingkungan atau tempat kerja yang harus dihindari atau terpajan minimal dengan menggunakan masker. Pasien diberi dorongan untuk memperbanyak minum, berkumur dengan normal salin mungkin dapat menghilangkan rasa tidak nyaman. Pelega tenggorok akan menjaga tenggorok tetap lembab (Brunner & Suddarth, 2002).

Organ tubuh yang rentan mendapat serangan dari sumber luar adalah mata, telinga, kulit, dan system pernapasan. Untuk tiga organ utama, tabir pelindung atau alat peredam harus dipakai pada organ yang akan dilindungi. Untuk polutan udara, perlindungan pernapasan antara lain adalah mengenakan alat yang membersihkan polutan udara sampai tingkat yang aman atau menyediakan aliran udara yang tak terkontaminasi dari sumber yang terpisah (Brunner & Suddarth, 2002).

Dalam hal ini, perlu ditekankan bahwa peraturan 7 dari COSHH secara khusus menyatakan bahwa pengendalian harus dilakukan melalui upaya-upaya selain penyediaan alat pelindung diri, tetapi jika upaya lain tidak dapat melindungi atau memberikan pengendalian yang cukup, di samping upaya itu, harus disediakan alat pelindung diri yang sesuai secara memadai untuk mengendalikan pemajanan. Peraturan mengharuskan bahwa alat pelindung diri yang disediakan harus sesuai

dengan tujuannya dan sesuai dengan standar yang disarankan oleh pejabat kesehatan dan keselamatan (Brunner & Suddarth, 2002).

## **2. Penatalaksanaan Medis**

Manajemen medis yang bisa dilakukan berupa (Somartin Irman, 2007):

1. Memberikan obat yang bersifat simtomatik (sesuai dengan gejala yang muncul) sebab antibiotic tidak efektif untuk infeksi virus.
2. Menyarankan pasien agar melakukan *bedrest*.
3. Meningkatkan intake cairan jika tak ada kontra indikasi.
4. Memberikan obat kumur untuk menurunkan nyeri tenggorokan.
5. Memberikan anti histamine untuk menurunkan rhinorrhea.
6. Memberikan vitamin C dan ekspektoran.
7. Memberikan vaksinasi.

## **2.6. Penyapu jalan**

### **2.5.1. Definisi**

Pekerja penyapu jalan adalah suatu profesi yang umum di Indonesia. Walaupun di luar negeri sudah menggunakan suatu mesin untuk menyapu jalan, di Indonesia menyapu jalan masih dikerjakan secara manual. Pekerjaan ini dimulai dari pagi-pagi sekali hingga siang hari. Pada saat pagi sekitar pukul 4 pagi para penyapu jalan mulai melakukan pekerjaan (Pratiwi, 2015).

Penyapu jalan memberikan beberapa manfaat antara lain keindahan estetika, kebersihan lingkungan dan dapat mengurangi resiko banjir. Bila penyapu jalan telah

dilaksanakan dengan baik penyapuan dapat menyisihkan logam berat sehingga tidak mencemari badan air dan lingkungan. Manfaat penyapu jalan salah satunya mengurangi debu dan partikulat yang mengganggu (Pittet, 2004). Alat penyapu jalan pada awalnya didesain dengan tujuan utama untuk menyingkirkan sampah dari jalan dengan tujuan menjaga keindahan dan menjaga keamanan. Penyapu jalan merupakan bagian terintegrasi dalam pengelolaan sampah (Mahbubur 2005).

Pasukan kuning adalah sebutan untuk tukang sapu jalan yang bertugas menyapu sampah pada jala-jalan utama, taman kota dan tempat-tempat umum lain di kota Surabaya. Mereka adalah ujung tombak dalam pengelolaan sampah di Kota Surabaya. menurut data dari Dinas Kebersihan kotamadya Daerah tingkat II Surabaya, jumlah penyapu jalan di kota Surabaya tahun 2014 adalah sebanyak 746 orang pasukan kuning. Pengumpulan sampah di pemukiman dilakukan dengan pick-up, dilakukan dengan gerobak sampah (Restika, 2015).

### 2.5.2. Bahaya, Resiko, dan Konsekuensi Penyapu Jalan

Tabel 2.1 Bahaya, Resiko, dan Konsekuensi penyapu jalan (Pratiwi, 2015).

Jenis Bahaya	Resiko	Konsekuensi
Faktor fisik: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pencahayaan yang kurang</li> <li>2. Suhu panas (siang hari)</li> <li>3. Suhu dingin (pagi hari)</li> </ol>	Visual acute Dehidrasi Menggigil	Sakit kepala, visus, bleeding Kelelahan Demam
Faktor biologis: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bakteri</li> <li>2. Virus</li> <li>3. Jamur</li> </ol>	Infeksi padabagian tubuh yang terkena paparan faktor biologis.	ISPA, TB, dll
Faktor ergonomic <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Berdiri membungkuk</li> </ol>	Penyakit pada muskuloskeletal	Loumbago pain, neck stiftness, lowback pain.

terlalu lama 2. Tangan memegang sapu.		
Kecelakaan ditabrak mobil/motor	Perdarahan	Anemia, kematian, lumpuh, dan luka

## 2.6. Teori Adaptasi dari Callista Roy

### 1. Input

Sistem adaptasi mempunyai input yang berasal dari internal individu. Roy mengidentifikasi input sebagai suatu stimulus. Stimulus merupakan suatu unit informasi, kejadian, atau energi yang berasal dari lingkungan. Sejalan dengan adanya stimulus, tingkat adaptasi individu direspons sebagai suatu input dalam sistem adaptasi. Tingkat adaptasi tersebut bergantung dari stimulus yang didapat berdasarkan kemampuan individu. Tingkat respons antara individu sangat unik dan bervariasi bergantung pada pengalaman yang didapatkan sebelumnya, status kesehatan individu, dan stresor yang diberikan.

### 2. Proses

Roy menggunakan istilah mekanisme koping untuk menjelaskan proses kontrol dari individu sebagai suatu sistem adaptasi. Beberapa mekanisme koping dipengaruhi oleh faktor kemampuan genetik, misalnya sel-sel darah putih saat melawan bakteri yang masuk dalam tubuh. Mekanisme lainnya adalah dengan cara dipelajari, misalnya penggunaan antiseptik untuk mengobati luka. Roy menekankan ilmu keperawatan yang unik untuk mengontrol mekanisme koping. Mekanisme tersebut dinamakan regulator dan kognator.

Subsistem regulator mempunyai sistem komponen input, proses internal, dan output. Stimulus input berasal dari dalam atau luar individu. Perantara sistem regulator berupa kimiawi, saraf, atau endokrin. Reflek otonomi sebagai respons neural berasal dari batang otak dan korda spinalis, diartikan sebagai suatu perilaku output dari sistem regulasi. Organ target (endoterin) dan jaringan bawah kontrol endokrin juga memproduksi perilaku output regulator, yaitu terjadinya peningkatan andreno Cortico Tyroid Hormone (ACTH) kemudian diikuti peningkatan kadar kortisoldarah. Banyak proses fisiologis yang dapat diartikan sebagai perilaku subsistem regulator. Misalnya regulator tentang respirasi. Pada sistem respirasi akan terjadi peningkatan oksigen, yang menginisiasi metabolisme agar dapat merangsang kemoreseptor pada medula untuk meningkatkan laju pernapasan. Stimulasi yang kuat pada pusat tersebut akan meningkatkan ventilasi lebih dari 6-7 kali.

Stimulus terhadap subsistem kognator juga berasal dari faktor internal dan eksternal. Pelaku output subsistem regulator dapat menjadi umpan balik terhadap stimulus subsistem kognator. Proses kontrol kognator berhubungan dengan fungsi otak yang tinggi terhadap persepsi atau proses informasi, pengambilan keputusan, dan emosi. Persepsi proses informasi juga berhubungan dengan seleksi perhatian, kode, dan ingatan. Belajar berhubungan dengan proses imitasi dan penguatan (*reinforcement*). Penyelesaian masalah dan pengambilan keputusan merupakan proses internal yang berhubungan

dengan keputusan dan khususnya emosi untuk mencari kesembuhan, dukungan yang efektif, dan kebersamaan.

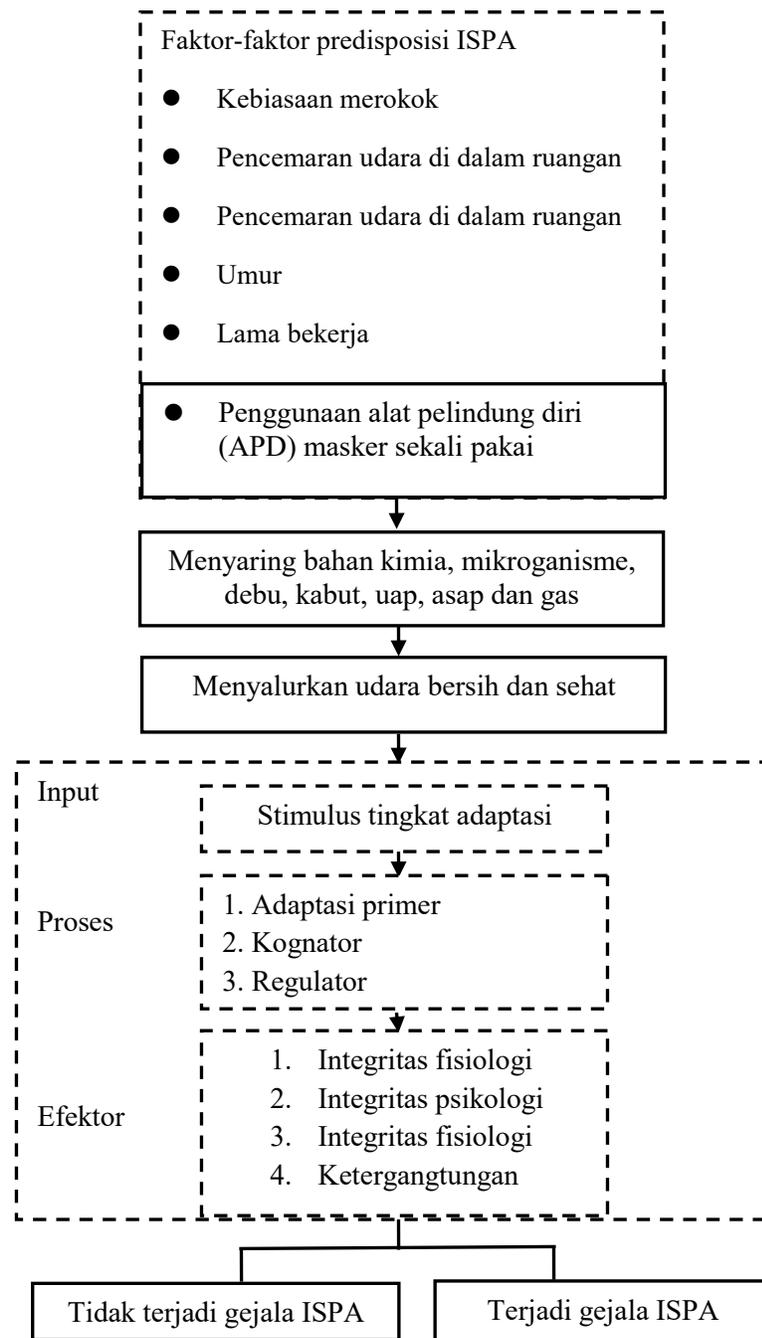
### 3. Efektor

Sistem adaptasi proses internal yang terjadi pada individu didefinisikan Roy sebagai sistem efektor. Empat faktor atau model adaptasi tersebut meliputi (1) fisiologis; (2) konsep diri; (3) fungsi peran; dan (4) ketergantungan (interdependen). Mekanisme regulator dan kognator bekerja pada model adaptasi. Perilaku yang berhubungan dengan mode adaptasi merupakan manifestasi dari tingkat adaptasi individu dan mengakibatkan digunakannya mekanisme koping. Saat mengobservasi perilaku seseorang dan menghubungkan dengan model adaptasi, perawat dapat mengidentifikasi adaptif atau ketidakefektifan respons sehat dan sakit.

### 4. Output

Perilaku seseorang berhubungan dengan metode adaptasi. Koping yang tidak efektif berdampak terhadap respons sakit (maladaptif). Jika klien masuk pada zona maladaptif maka klien mempunyai masalah keperawatan (adaptasi).

## 2.1. Kerangka Konsep



Keterangan:

: Diteliti

: Tidak diteliti

Gambar 2.6. Kerangka Konseptual Hubungan Penggunaan Masker Terhadap Gejala Infeksi

Saluran Pernapasan Atas Pada Petugas Kebersihan Di Wilayah Surabaya Selatan

Berdasarkan gambar 2.6 diatas dijelaskan bahwa faktor predisposisi yang menyebabkan ISPA yaitu Kebiasaan merokok, Pencemaran udara di luar ruangan, Pencemaran udara di dalam ruangan, Umur, Lama bekerja dan Penggunaan alat pelindung diri (APD) masker sekali pakai. Pada penggunaan alat pelindung diri (APD) Masker sekali pakai mempunyai fungsi antara lain Menyalurkan udara bersih dan sehat dan Menyaring bahan kimia, mikroorganisme, debu, kabut, uap, asap dan gas, yang akan diadaptasi oleh mekanisme tubuh maka akan diketahui pengaruh adaptif atau maladaptif pada tubuh.

## **2.7. Hipotesis penelitian**

Ada Hubungan penggunaan Masker terhadap gejala infeksi saluran pernapasan atas pada petugas dinas kebersihan di Wilayah Surabaya Selatan.