

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka Penelitian

1. Infeksi Saluran Pernapasan (ISPA)

a. Definisi Infeksi Saluran Pernapasan (ISPA)

Infeksi Saluran Pernapasan (ISPA) adalah salah satu penyakit menular yang merupakan infeksi akut yang menyerang bagian pernafasan manusia mulai dari hidung hingga *alveoli* termasuk sinus, rongga telinga dan *pleura*. Berdasarkan definisi tersebut, maka dapat dijelaskan secara rinci 3 pokok hal utama yaitu:

(1) Infeksi

Infeksi adalah proses terkontaminasi dengan kuman dan masuk kedalam tubuh, lalu berkembang biak hingga dapat memicu gejala penyakit.

(2) Saluran Pernapasan

Saluran pernapasan ialah bagian organ manusia mulai dari hidung hingga *alveoli*. Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan (ISPA) pada dasarnya mencakup saluran pernapasan bawah, saluran pernapasan atas dan saluran pernapasan organ adneksa

(3) Infeksi Akut

Infeksi akut ialah infeksi yang terjadi selama 14 hari. Batas 14 hari infeksi diambil sebagai acuan untuk melihat proses akut, walaupun beberapa penyakit dapat dikategorikan sebagai ISPA sehingga proses ini dapat terjadi selama lebih dari 14 hari (Setyawan, 2022).

b. Penyebab Infeksi Saluran Pernapasan (ISPA)

Penyebab penyakit ISPA terdiri dari 300 lebih jenis bakteri, virus, dan riketsia. Bakteri yang dapat menyebabkan ISPA diantaranya ialah *Streptokokus*, *Stafilokokus*, *Pneumokokus*, *Hemofillus*, *Bordetelia* dan *Korinebakterium*. Selain itu, virus yang menyebabkan ISPA ialah golongan *Miksovirus*, *Adnovirus*, *Koronavirus*, *Pikornavirus*, *Mikoplasma*, *Herpesvirus* (Setyawan, 2022).

Pada penelitian (Angriani Fusvita, 2016) terdapat 3 spesies bakteri penyebab ISPA yang sering muncul yaitu *bakteri hemophylus influenza*, *staphylococcus aureus*, dan *streptococcus sp.*

c. Tahap Inkubasi Infeksi Saluran Pernapasan (ISPA)

WHO mengemukakan bahwa penyebaran ISPA faktor utamanya ialah melalui droplet yang umumnya keluar dari hidung penderita saat batuk atau bersin. Adapun tahap inkubasi penyakit ISPA yaitu :

(1) Tahap Prepatogenesis

Pada tahap ini, penderita sudah terpapar penyebab ISPA tetapi belum muncul gejala penyakit

(2) Tahap Inkubasi

Pada tahap ini, virus mulai beraksi merusak lapisan epitel dan lapisan mukosa. Bila tubuh dalam keadaan daya tubuh tidak baik dan kurang gizi maka tubuh menjadi lemah

(3) Tahap Dini Penyakit

Pada tahap ini, penderita mulai merasakan gejala-gejala seperti demam dan batuk.

(4) Tahap Lanjut Penyakit

Pada tahap ini, dikategorikan menjadi 4 kondisi yaitu dapat sembuh total, sembuh tetapi dalam keadaan elektasis, menjadi kronis dan meninggal akibat pneumonia (Setyawan, 2022)

d. Gejala Infeksi Saluran Pernapasan (ISPA)

(1) ISPA Ringan

Gejala yang dapat dirasakan pada ISPA ringan ialah

(a) Batuk

(b) Serak

(c) Pilek

(d) Demam lebih 37 derajat celsius

(2) ISPA Sedang

Gejala yang timbul pada ISPA sedang yaitu :

- (a) Pernapasan cepat
- (b) Demam melebihi 39 derajat celcius
- (c) Tenggorokan berwarna merah
- (d) Timbul bercak merah pada kulit, yang nampak seperti cacar
- (e) Berbunyi mengorok saat bernapas

(3) ISPA Berat

Gejala yang akan muncul pada ISPA berat yaitu :

- (a) Membirunya warna bibir atau kulit
- (b) Tingkat kesadaran menurun
- (c) Berbunyi mengorok saat bernapas dan tampak gelisah
- (d) Nadi berdenyut cepat yaitu lebih dari 160 kali per menit
- (e) Tenggorokan berwarna merah (Setyawan, 2022)

e. Penularan Infeksi Saluran Pernapasan (ISPA)

Pada umumnya penularan utama penyakit ISPA yaitu melalui droplet, tetapi penularan secara langsung termasuk kontak tangan yang dibarengi oleh inokulasi tak sengaja dan aerosol pernapasan dan penularan dalam jarak dekat terkadang bisa, tergantung oleh patogennya. Penularan penyakit ISPA sangat memungkinkan terjadi pada udara yang tercemar, lalu bibit penyakit masuk ke dalam saluran pernapasan. Oleh karenanya,

ISPA termasuk ke dalam kelompok *Air Borne Disease* (WHO, 2007).

2. Waktu Kerja

a. Lama paparan

Lama pekerja dalam melakukan suatu tugas, akan sangat mempengaruhi kesehatan, efektivitas, efisiensi dan produktivitas. Secara umum dalam satu hari, pekerja dapat bekerja secara produktif selama 6-10 jam. Jika seseorang bekerja lebih dari 8 jam, maka semakin lama terpapar debu yang dihasilkan dalam aktivitas lingkungan kerjanya (Nirmala & Prasati, 2014).

Lama kerja per hari menentukan dosis harian debu yang diterima oleh pekerja. Semakin lama bekerja, maka semakin besar pula dosis pajanan debu tambang batu bara dalam saluran pernafasan semakin besar (Fujianti et al., 2015). Menurut undang-undang No.13 tahun 2003 waktu kerja dapat dikategorikan menjadi 2 yaitu :

(1) ≤ 8 Jam/hari

(2) > 8 Jam/hari

b. Masa Kerja

Masa kerja adalah kurun waktu seorang pekerja mengabdikan di suatu tempat pekerjaan. Masa kerja dapat berdampak pada kinerja pekerja, baik itu positif maupun negatif. Dampak positif pada pekerja yaitu semakin lama masa kerja maka semakin ahli

dan berpengalaman dalam melaksanakan tugasnya. Sebaliknya, dampak negatif pada pekerja yaitu semakin lama masa kerja maka semakin banyak debu yang terhirup oleh pekerja yang dapat berdampak pada kesehatan paru pekerja (Wahyudi, 2018).

Pekerja tambang batu bara, sejak awal kerja berpotensi terpapar pencemaran lingkungan, yang dalam hal ini ialah cemaran kimia asap dan debu. Sehingga, dapat dikatakan masa kerja akan sangat berpengaruh dalam proses masuknya debu tambang batu bara ke dalam saluran pernafasan (Harnaldo Putra & Afriani, 2017).

Menurut (Tarwaka, 2017) masa kerja dikategorikan menjadi 2 yaitu :

- (1) Masa kerja \leq 5 tahun
- (2) Masa kerja $>$ 5 tahun

c. Shift Kerja

Shift kerja adalah waktu dimana pekerja melakukan pekerjaan yang ditentukan pada tempat kerja tertentu, yaitu shift pagi, siang dan malam yang berdampak pada ritme sirkadian yang dapat menyebabkan perubahan waktu untuk melakukan aktivitas sehari-hari dan waktu tidur (Rahmawati et al., 2020). Shift kerja malam sangat rentan terkena penyakit akibat kerja, dikarenakan penurunan kapasitas paru pekerja tambang batu bara lebih banyak dialami oleh pekerja shift malam dibandingkan dengan

shift pagi. Hal ini dapat terjadi sebab kekurangan waktu tidur yang berdampak pada penurunan udara paru dan penurunan fungsi otot pernapasan (Manyike, 2014). Selain itu, kekurangan waktu tidur juga berdampak pada kelelahan pada saat bekerja di malam hari, yang mana kelelahan akan berpengaruh pada sistem imun. ISPA akan menyerang manusia apabila daya tahan tubuh menurun (Saleh, Muhammad. Abdul Gafur ., 2017). Sistem shift kerja pada perusahaan tambang batu bara X ada 2 yaitu:

- (1) Shift pagi
- (2) Shift malam

3. Tambang Batu Bara

a. Pengertian Pertambangan

Menurut Undang-Undang No.4 tahun 2009 pasal 1 ayat 1, pertambangan yaitu sebagian atau seluruh tahapan kegiatan dalam rangka penelitian, pengolahan dan pengusahaan mineral atau batu bara yang meliputi penyelidikan umum, eksplorasi, studi kelayakan konstruksi, penambangan, pengolahan dan pemurnian, pengangkutan dan penjualan, serta kegiatan pascatambang (Indonesia, 2009).

Menurut Badan Pusat Statistik, Pertambangan adalah suatu proses kegiatan mengambil endapan berupa bahan galian yang memiliki nilai ekonomis yang berasal dari dalam bumi (BPS, 2021).

Menurut pengertian-pengertian diatas, pertambangan adalah suatu usaha yang dilakukan untuk mendapatkan hasil galian yang memiliki nilai jual sebagai bentuk pemanfaatan sumber daya alam.

b. Pengertian Batu Bara

Batu bara adalah salah satu sumber daya alam hasil galian yang tidak dapat diperbaharui. Menurut Undang-Undang No.4 tahun 2009 pasal 1 ayat 1, batu bara adalah endapan senyawa organik karbonan yang terbentuk secara alamiah dari sisa tumbuh-tumbuhan (Indonesia, 2009).

c. Proses Penambangan Batu Bara

(1) Pembersihan lahan

Pembersihan lahan adalah proses pertama dalam melakukan penambangan batu bara. Dalam proses ini, aktivitas yang dilakukan ialah penebangan pohon-pohon maupun semak-semak yang sekiranya dapat menghambat proses selanjutnya. Proses pembersihan lahan, dilakukan menggunakan alat *buldozer*.

(2) Pengupasan tanah pucuk

Proses ini dilakukan secara khusus, agar tanah bekas penambangan batu bara dapat tetap subur. Kondisi tanah akan dikembalikan seperti semula dalam bentuk tanah pucuk setelah proses penambangan selesai.

(3) Pengupasan tanah penutup

Lapisan tanah penutup berada di bawah lapisan tanah pucuk dan sub soil. Proses ini dilakukan dengan memindahkan suatu lapisan tanah atau batuan yang terletak diatas bahan cadangan galian, dengan tujuan bahan galian tersebut dapat terbuka. Untuk proses pengupasan tanah penutup menggunakan alat *excavator*.

(4) Penambangan batu bara

Setelah proses pengupasan tanah penutup, lapisan batu bara akan di bongkar dengan menggunakan alat *excavator*.

(5) Pengangkutan batu bara

Proses pengangkutan batu bara dari area tambang ke stockpile dengan bantuan transportasi *dump truck*. Pada proses ini menyebabkan pajanan debu yang banyak yang disebabkan oleh tanah yang kering dan lintas kendaraan yang berjumlah banyak di area *hauling road*.

(6) *Crushing*

Proses ini dilakukan pemecahan batu bara yang awalnya berukuran besar menjadi kecil dengan menggunakan alat yang bernama *crusher*.

(7) *Stockpile*

Proses ini dilakukan pencampuran atau homogenisasi dengan tujuan menyesuaikan kualitas sesuai dengan kebutuhan.

(8) *Preparasi*

Proses ini adalah pemisahan batu bara yang bersih dengan material yang kotor

(9) *Coal barging*

Proses pemindahan batu bara dari *stockpile* ke tongkang

(10) *Transshipment*

Proses terakhir yang mana proses ini adalah pemindahan batu bara ke kapal besar

B. Tinjauan Sudut Pandang Islami

Infeksi saluran pernafasan merupakan salah satu penyakit menular. Berhubungan dengan hal itu, dalam Hadis Riwayat Bukhari dan Muslim nabi Muhammad SAW mengajarkan solusi untuk menangani penyakit menular. Nabi Muhammad SAW bersabda:

قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ الطَّاعُونَ آيَةُ الرَّجْزِ ابْتَلَى اللَّهُ عَزَّ وَجَلَّ بِهِ نَاسًا مِنْ عِبَادِهِ فَإِذَا سَمِعْتُمْ بِهِ فَلَا تَدْخُلُوا عَلَيْهِ وَإِذَا وَقَعَ بِأَرْضٍ وَأَنْتُمْ بِهَا فَلَا تَقْرُوا مِنْهُ

Artinya : Rasulullah shallallahu ‘alaihi wasallam bersabda: “Tha’un (wabah penyakit menular) adalah suatu peringatan dari Allah Subhanahu Wa Ta’ala untuk menguji hamba-hamba-Nya dari kalangan manusia. Maka apabila kamu mendengar penyakit itu berjangkit di

suatu negeri, janganlah kamu masuk ke negeri itu. Dan apabila wabah itu berjangkit di negeri tempat kamu berada, jangan pula kamu lari daripadanya.” (HR Bukhari dan Muslim dari Usamah bin Zaid).

Selain itu, apabila diturunkan penyakit kepada kita, maka yakinlah bahwa tidak ada penyakit yang diturunkan oleh Allah SWT, kecuali diturunkan bersama dengan obatnya. Dalam Hadis Riwayat Abu Dawud dari abu darda, Nabi Muhammad SAW bersabda :

إن الله تعالى أنزل الداء والدواء وجعل لكل داء دواء فتداؤوا ولا تداؤوا بالحرام

Artinya : Sesungguhnya Allah menurunkan penyakit dan obatnya dan menjadikan bagi setiap penyakit ada obatnya. Maka berobatlah kalian, dan jangan kalian berobat dengan yang haram.

Allah menciptakan bumi berotasi yang menyebabkan pergantian siang dan malam. Dalam Al-Hafidz Ibnu Katsir menjelaskan :

وقوله: { وَجَعَلْنَا النَّهَارَ مَعَاشًا } أي: جعلناه مشرقاً مُنِيرًا مُضِيئًا، ليتمكن الناس من التصرف

فيه والذهاب والمجيء للمعاش والتكسب والتجارات، وغير ذلك

Artinya : Firman Allah, “Aku jadikan waktu siang sebagai waktu untuk mencari penghidupan” artinya, Aku jadikan siang itu bercahaya, terang, sehingga memungkinkan bagi manusia untuk beraktivitas, pulang pergi, dalam rangka mencari nafkah, bekerja, berdagang, dan yang lainnya.

Allah menciptakan keanekaragaman di bumi, dan Allah takdirkan untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia di bumi. Salah satunya ialah sumber daya alam batu bara. Oleh karena hal tersebut, sudah

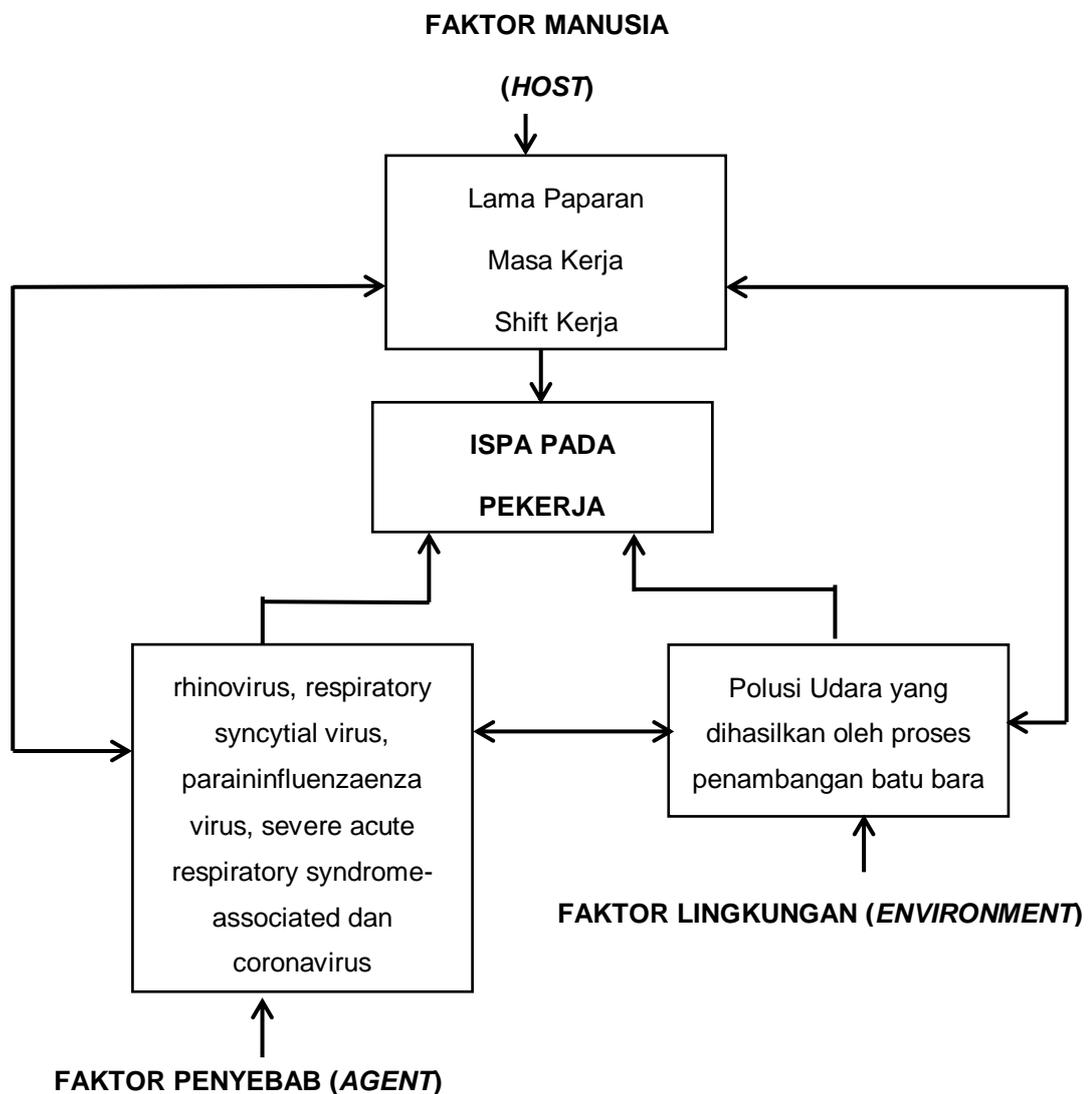
seharusnya kita bersyukur dengan cara memanfaatkan karunia tersebut dengan sebaik-baiknya. Allah SWT berfirman:

أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ سَخَّرَ لَكُمْ مَّا فِي الْأَرْضِ وَالْفَلَكَ تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِأَمْرِهِ وَيُمْسِكُ السَّمَاءَ أَنْ تَقَعَ عَلَى الْأَرْضِ إِلَّا بِإِذْنِهِ ۗ إِنَّ اللَّهَ بِالنَّاسِ لَرَّءُوفٌ رَحِيمٌ

Artinya : Apakah kamu tiada melihat bahwasanya Allah menundukkan bagimu apa yang ada di bumi dan bahtera yang berlayar di lautan dengan perintah-Nya. Dan Dia menahan (benda-benda) langit jatuh ke bumi, melainkan dengan izin-Nya. Sesungguhnya Allah benar-benar Maha Pengasih lagi Maha Penyayang kepada Manusia (al-hajj-ayat-65)

C. Kerangka Teori Penelitian

Menurut John Gordon dan La Richt (1950), terdapat 3 komponen yang menggambarkan faktor penyebab penyakit, yaitu manusia (*host*), penyebab (*agent*), dan lingkungan (*environment*). Teori tersebut dapat diimplikasikan pada penelitian ini, sebagai berikut



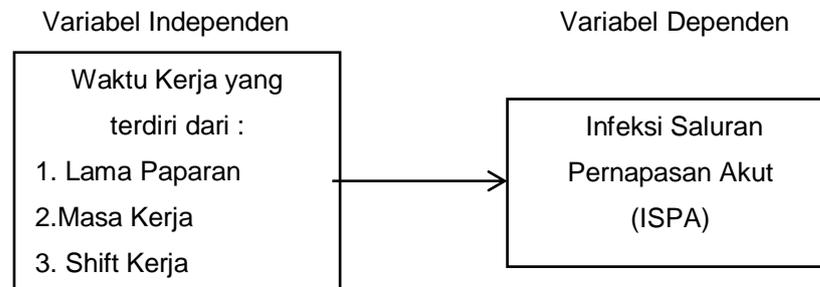
Gambar 1 Kerangka Teori

Sumber: Modifikasi dari teori segitiga epidemiologi(1950) dalam (Harnaldo Putra & Afriani, 2017), (Amalia & Nur Ningsih, 2020), (WHO, 2007)

D. Kerangka Konsep Penelitian

Kerangka konsep penelitian adalah hubungan antar konsep atau variabel pada suatu penelitian yang di gambakan dalam sebuah model, yang akan mengarahkan peneliti untuk menganalisa dan intervensi (Heryana, 2020). Pada penelitian ini, peneliti akan mencari tahu

mengenai Hubungan Waktu Kerja Dengan Penyakit ISPA di Tambang Batu Bara PT.X.



Gambar 2 Kerangka Konsep

E. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah jawaban sementara dari rumusan masalah yang diteliti (Nursalam, 2017). Hipotesis dalam penelitian ini adalah ialah :

H_0 : "Tidak ada hubungan lama paparan dengan penyakit ISPA di tambang batu bara PT.X".

H_a : "Ada hubungan lama paparan dengan penyakit ISPA di tambang batu bara PT.X".

H_0 : "Tidak ada hubungan masa kerja dengan penyakit ISPA di tambang batu bara PT.X".

H_a : "Ada hubungan masa kerja dengan penyakit ISPA di tambang batu bara PT.X"

H_0 : "Tidak ada hubungan shift kerja dengan penyakit ISPA di tambang batu bara PT.X".

H_a : "Ada hubungan shift kerja dengan penyakit ISPA di tambang batu bara PT.X".