

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

PT.X merupakan perusahaan yang bergerak dibidang pertambangan batu bara yang telah berdiri sejak 2009. Tambang batu bara PT.X berlokasi di Kutai Lama Kecamatan Anggana dan pelabuhan batu bara PT.X berlokasi di Salo Lai Kecamatan Muara Badak Kalimantan Timur. Jumlah pekerja pada perusahaan PT.X sebanyak 125 pekerja.

Pada penelitian ini, Sampel yang didapatkan sebanyak 94 pekerja tambang batu bara PT.X. Dalam penelitian ini, pengambilan data menggunakan lembar kuesioner sebagai alat ukur yang berisi karakteristik responden, kuesioner waktu kerja dan kuesioner penyakit ISPA

2. Analisis Univariat

Pada bagian ini berisi distribusi frekuensi terkait karakteristik usia, jenis kelamin, site kerja, Lama Paparan, Masa Kerja, Shift Kerja dan Penyakit ISPA.

a. Karakteristik Responden

(1) Usia

Tabel 4. 1 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Usia

Usia	Frekuensi (F)	Presentase (%)
< 20 tahun	6	6,4
20-29 tahun	34	36,2
30-39 tahun	33	35,1
40-49 tahun	13	13,8
50-59 tahun	8	8,5
Total	94	100

Berdasarkan tabel 4.1 jumlah responden tertinggi memiliki usia yaitu 20-29 tahun sebanyak 34 orang dengan presentase sebesar 36,2% dan terendah adalah usia < 20 tahun yaitu berjumlah 6 orang dengan presentase 6,4%.

(2) Jenis Kelamin

Tabel 4. 2 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi (F)	Presentase (%)
Laki-laki	94	100
Perempuan	0	0
Total	94	100

Berdasarkan tabel 4.2 seluruh responden berjumlah 94 orang dengan presentase sebesar 100% yaitu laki-laki.

(3) Site Kerja

Tabel 4. 3 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Site Kerja

Site Kerja	Frekuensi (F)	Presentase (%)
Area Pelabuhan	26	27,7
Area Pertambangan	68	72,3
Total	94	100

Berdasarkan tabel 4.3 didapatkan jumlah responden dengan site kerja adalah Area Pelabuhan berjumlah 26 responden dengan presentase sebesar 27,7% dan pada responden Area Pertambangan sebanyak 68 responden dengan presentase sebesar 72,3%.

b. Waktu Kerja

(1) Lama Paparan

Tabel 4. 4 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Lama Paparan

Lama Kerja	Frekuensi (F)	Presentase (%)
≤ 8 jam	54	57,4
>8 jam	40	42,6
Total	94	100

Berdasarkan tabel 4.4 didapatkan jumlah responden dengan lama paparan ≤ 8 jam berjumlah 54 responden dengan presentase sebesar 57,4% dan pada responden dengan lama paparan > 8 jam berjumlah 40 dengan presentase 42,6%.

(2) Masa Kerja

Tabel 4. 5 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Masa Kerja

Masa Kerja	Frekuensi (F)	Presentase (%)
≤ 5 tahun	37	39,4
>5 tahun	57	60,6
Total	94	100

Berdasarkan tabel 4.5 didapatkan jumlah responden dengan masa kerja ≤ 5 tahun berjumlah 37 responden dengan presentase sebesar 39,4% dan pada responden dengan masa kerja > 5 tahun sebanyak 57 responden dengan presentase sebesar 60,6%.

(3) Shift Kerja

Tabel 4. 6 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Shift Kerja

Shift Kerja	Frekuensi (F)	Presentase (%)
Pagi	57	60,6
Malam	37	39,4
Total	94	100

Berdasarkan tabel 4.6 didapatkan jumlah responden dengan shift kerja pagi berjumlah 57 responden dengan presentase sebesar 60,6% dan pada responden dengan shift kerja malam sebanyak 37 responden dengan presentase sebesar 39,4%.

c. Penyakit ISPA (Infeksi Saluran Pernapasan Akut)

Tabel 4. 7 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Penyakit ISPA

Penyakit ISPA	Frekuensi (F)	Presentase (%)
Tidak	40	42,6
Ya	54	57,4
Total	94	100

Berdasarkan tabel 4.7 didapatkan jumlah responden yang mengalami kejadian penyakit ISPA berjumlah 54 responden dengan presentase sebesar 57,4% dan jumlah responden yang tidak mengalami kejadian penyakit ISPA sebanyak 40 responden dengan presentase sebesar 42,6%.

3. Analisis Bivariat

Analisis bivariat adalah suatu hasil analisa untuk melihat hubungan antara dua variabel, yakni hubungan antara lama

paparan dengan penyakit ISPA, hubungan antara Masa kerja dengan penyakit ISPA dan hubungan antara Shift kerja dengan penyakit ISPA pada pekerja tambang batu bara PT.X.

a) Hubungan antara lama paparan dengan penyakit ISPA pada pekerja tambang batu bara PT.X

Tabel 4. 8 Distribusi Uji *Chi Square* lama paparan dengan penyakit ISPA pada pekerja tambang batu bara PT.X

	Penyakit ISPA		Total	P Value	
	Tidak	Ya			
Lama Paparan	≤ 8 Jam	28 (51,9%)	26 (48,1%)	54 (100%)	0,056
	>8 Jam	12 (30%)	28 (70%)	40 (100%)	
Total		40 (42,6%)	54 (57,4%)	94 (100%)	

Berdasarkan tabel 4.8 Diperoleh hasil uji *chi square* menunjukkan sebanyak 94 responden, responden yang lama paparan/hari ≤ 8 jam dan tidak mengalami kejadian penyakit ISPA yaitu berjumlah 28 responden (51,9%), responden yang lama paparan/hari ≤ 8 jam dan mengalami kejadian penyakit ISPA yaitu berjumlah 26 responden (48,1%), responden yang lama paparan/hari > 8 jam dan tidak mengalami kejadian penyakit ISPA berjumlah 12 responden (30%), dan responden yang lama paparan/hari > 8 jam dan mengalami kejadian penyakit ISPA berjumlah 28 responden (70%).

Hasil uji statistik *chi square* diperoleh hasil nilai *p-value* 0,056 atau $p > 0,05$ yang artinya dapat ditarik kesimpulan bahwa

tidak ada hubungan yang signifikan antara lama paparan dengan penyakit ISPA pada pekerja tambang batu bara PT.X.

b) Hubungan antara masa kerja dengan penyakit ISPA pada pekerja tambang batu bara PT.X

Tabel 4. 9 Distribusi Uji *Chi Square* masa kerja dengan penyakit ISPA pada pekerja tambang batu bara PT.X

	Penyakit ISPA			P Value	OR	
	Tidak	Ya	Total			
Masa Kerja	≤ 5 tahun	21 (56,8%)	16 (43,2%)	37 (100%)	0,042	2,625
	>5 tahun	19 (33,3%)	38 (66,7%)	57 (100%)		
Total		40 (42,6%)	54 (57,4%)	94 (100%)		

Berdasarkan tabel 4.9 Diperoleh hasil uji *chi square* menunjukkan sebanyak 94 responden, responden yang masa kerja ≤ 5 tahun dan tidak mengalami kejadian penyakit ISPA yaitu berjumlah 21 responden (56,8%), responden yang masa kerja ≤ 5 tahun dan mengalami kejadian penyakit ISPA yaitu berjumlah 16 responden (43,2%), responden yang masa kerja > 5 tahun dan tidak mengalami kejadian penyakit ISPA berjumlah 19 responden (33,3%), dan responden yang masa kerja > 5 tahun dan mengalami kejadian penyakit ISPA berjumlah 38 responden (66,7%).

Hasil uji statistik *chi square* diperoleh hasil nilai *p-value* 0,042 atau $p < 0,05$ yang artinya dapat ditarik kesimpulan bahwa ada hubungan yang signifikan antara masa kerja dengan penyakit ISPA pada pekerja tambang batu bara PT.X. Jadi,

responden yang masa kerja > 5 tahun berisiko ISPA 2,625 kali lebih besar dibandingkan responden yang masa kerjanya \leq 5 tahun.

- c) Hubungan antara shift kerja dengan penyakit ISPA pada pekerja tambang batu bara PT.X

Tabel 4. 10 Distribusi Uji *Chi Square* shift kerja dengan penyakit ISPA pada pekerja tambang batu bara PT.X

	Penyakit ISPA		Total	P Value	
	Tidak	Ya			
Shift Kerja	Pagi	28 (49,1%)	29 (50,9%)	57 (100%)	0,166
	Malam	12 (32,4%)	25 (67,6%)		
Total	40 (42,6%)	54 (57,4%)	94 (100%)		

Berdasarkan tabel 4.10 Diperoleh hasil uji *chi square* menunjukkan sebanyak 94 responden, responden yang memiliki shift kerja pagi dan tidak mengalami kejadian penyakit ISPA yaitu berjumlah 28 responden (49,1%), responden yang memiliki shift kerja pagi dan mengalami kejadian penyakit ISPA yaitu berjumlah 29 responden (50,9%), responden yang shift kerja malam dan tidak mengalami kejadian penyakit ISPA berjumlah 12 responden (32,4%), dan responden yang shift kerja malam dan mengalami kejadian penyakit ISPA berjumlah 25 responden (67,6%).

Hasil uji statistik *chi square* diperoleh hasil nilai *p-value* 0,166 atau $p > 0,05$ yang artinya dapat ditarik kesimpulan bahwa

tidak ada hubungan yang signifikan antara shift kerja dengan penyakit ISPA pada pekerja tambang batu bara PT.X.

B. Pembahasan

1. Analisis Univariat

a. Karakteristik Responden

(1) Usia

Dari hasil penelitian menurut karakteristik responden berdasarkan usia didapatkan hasil jumlah responden tertinggi memiliki usia yaitu 20-29 tahun sebanyak 34 orang dengan presentase sebesar 36,2% dan terendah adalah usia < 20 tahun yaitu berjumlah 6 orang dengan presentase 6,4%.

Menurut Moekijad (1992:36) Faktor usia sangat berpengaruh pada aktivitas bekerja. Usia 20-29 tahun termasuk pada golongan usia pelopor yang memiliki ciri yaitu memiliki produktifitas yang tinggi, berpikir maju, pandai serta memiliki pengetahuan luas.

(2) Jenis Kelamin

Dari hasil penelitian menurut karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin dapat diketahui 100% responden memiliki jenis kelamin laki-laki.

Menurut Kathryn Robinson (1996:137) tambang sangat identik dengan maskulin, yang secara alamiah sangat cocok dengan laki-laki. Selain dihubungkan dengan gender tambang

sangat berhubungan dengan kotor, berisiko dan berbahaya yang lebih cocok dengan sifat maskulin laki-laki.

(3) Site Kerja

Dari hasil penelitian menurut site kerja didapatkan responden dengan site kerja adalah Area Pelabuhan berjumlah 26 responden dengan presentase sebesar 27,7% dan pada responden Area Pertambangan sebanyak 68 responden dengan presentase sebesar 72,3%.

Proses penambangan batu bara terdiri dari 2 yaitu area pertambangan dan area pelabuhan. Pada area pertambangan merupakan tempat proses pengambilan endapan berupa bahan galian yaitu batu bara. Lalu hasil galian akan di bawa ke area pelabuhan yang merupakan tempat pemecahan batu bara yang awalnya besar menjadi kecil lalu di bawa menuju ke kapal besar yang ada pada area pelabuhan.

(4) Lama Paparan

Hasil penelitian terhadap 94 responden pekerja tambang batu bara PT.X yang bekerja ≤ 8 jam/hari sejumlah 54 responden dengan presentase sebesar 57,4% dan pada responden dengan lama paparan > 8 jam berjumlah 40 dengan presentase 42,6%.

Menurut (Nirmala & Prasati, 2014) 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.

Berdasarkan wawancara diketahui bahwa pekerja tambang batu bara PT.X bekerja dari hari senin hingga minggu dan sebagian besar bekerja ≤ 8 jam dan istirahat 1 jam.

(5) Masa Kerja

Hasil penelitian masa kerja terhadap 94 responden pekerja tambang batu bara PT.X yang bekerja ≤ 5 tahun sejumlah 37 responden dengan presentase sebesar 39,4% dan pada responden dengan masa kerja > 5 tahun sebanyak 57 responden dengan presentase sebesar 60,6%.

Menurut (Desi et al., 2018) masa kerja sangat penting dilihat untuk mengetahui seberapa lama seseorang terpapar lingkungan tidak sehat dan bahan kimia. Semakin lama seseorang bekerja di lingkungan yang tidak sehat maka risiko terkena gangguan kesehatan semakin tinggi.

Berdasarkan wawancara dan kuesioner yang telah dibagikan diketahui bahwa tambang batu bara PT.X telah didirikan > 5 tahun yang mana sejak tahun 2009.

(6) Shift Kerja

Hasil penelitian shift kerja terhadap 94 responden pekerja tambang batu bara PT.X yang bekerja pada shift pagi sejumlah 57 responden dengan presentase sebesar 60,6% dan pada responden dengan shift kerja malam sebanyak 37 responden dengan presentase sebesar 39,4%.

Menurut (Iswanto, 2020) Shift kerja menyebabkan beberapa masalah kesehatan seperti kerentanan terhadap infeksi. Jenis gangguan kesehatan ini dapat menyebabkan penyakit kronis dan infeksi pada pekerja. Namun, sejauh mana pekerja dapat terkena gangguan tergantung pada 4 faktor yaitu faktor psikologi, faktor perilaku, faktor fisik dan faktor modifikasi. Keterkaitannya dengan shift kerja dan beberapa faktor ini ditunjukkan berdasarkan sikap saat bekerja.

Berdasarkan hasil kuesioner yang telah dibagikan dapat diketahui bahwa pekerja tambang batu bara PT.X bekerja di bagi menjadi 2 shift yaitu shift pagi dan shift malam.

2. Analisis Bivariat

a. Hubungan lama paparan dengan penyakit ISPA

Berdasarkan hasil uji *chi square* bahwa lama paparan tidak mempunyai hubungan bermakna dengan penyakit ISPA pada pekerja di peroleh *p value* yaitu 0,056.

Menurut (Fujianti et al., 2015) Lama paparan perhari menentukan dosis harian yang diterima pekerja. Semakin lama terpapar maka semakin banyak debu dan asap yang terhirup, dengan catatan lokasi kerja berisiko memiliki pajanan debu melebihi Nilai Ambang Atas(NAB).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Ardam, 2017), bahwa tidak ada hubungan antara lama paparan dengan faal paru (gangguan pernapasan) yang mana pekerja di kategorikan menjadi 3 yaitu bekerja kelompok paparan kurang dari 8 jam, 8 jam dan lebih dari 8 jam sehingga hasil analisis nilai *p value* yaitu 0,054.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan pekerja tambang batu bara PT.X bekerja dari hari senin hingga minggu dan bekerja selama ≤ 8 jam dan terdapat *overtime* 1 hari dalam seminggu dengan jam istirahat 1 jam. Lama paparan dengan ISPA tidak berhubungan dapat disebabkan oleh pekerja memiliki jam istirahat yang cukup sehingga pekerja tidak selalu terpapar secara terus menerus Selain itu, kemungkinan ada faktor lain yang

menyebabkan lama paparan dan ISPA tidak berhubungan yaitu usia pekerja dimana usia pekerja rata-rata yaitu 20-29 tahun. Pada usia tersebut daya tahan tubuh manusia mencapai batas maksimum dan merupakan usia produktif untuk bekerja secara maksimal (Pertwi, 2013).

b. Hubungan masa kerja dengan penyakit ISPA

Berdasarkan hasil uji *chi square* bahwa masa kerja mempunyai hubungan bermakna dengan penyakit ISPA pada pekerja diperoleh *p value* yaitu 0,042, dimana sebagian besar pekerja (76,2%) mengalami kejadian penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) dengan *odd ratio* sebesar 2,625 yang menunjukkan bahwa pekerja yang bekerja > 5 tahun berisiko 2,625 kali lebih besar dibandingkan dengan pekerja yang bekerja ≤ 5 tahun.

Menurut (Wahyudi, 2018) Masa kerja adalah kurun waktu tenaga kerja mengabdikan di suatu tempat. Adapun pengaruh masa kerja dengan penyakit ISPA yaitu semakin lama seseorang bekerja memiliki 2 pengaruh yang pertama adalah pengaruh positif yang mana pekerja akan semakin terampil dan pengaruh negatif yang mana semakin lama pekerja tersebut bekerja semakin banyak dosis debu yang dihirup sehingga berpengaruh pada kesehatan terutama kesehatan paru pekerja. Penyakit akibat

kerja tersebut dapat berpotensi terjadi pada pekerja tambang batu bara.

Menurut penelitian (Harnaldo Putra & Afriani, 2017) Masa kerja pekerja tambang batu bara lebih dari 5 tahun memiliki risiko tinggi mengalami gejala Penyakit Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA). Masa kerja lama yaitu > 5 tahun akan mengalami gejala ISPA 0,204 kali dibandingkan dengan responden yang masa kerjanya baru yaitu ≤ 5 tahun yang mengakibatkan pekerja mengalami pneumokoniosis dengan gejala seperti batuk kering, sesak napas, kelelahan, nafsu makan menurun dan memiliki banyak dahak.

Selain itu, pada penelitian (Desi et al., 2018) terdapat hubungan antara masa kerja dengan penyakit ISPA dengan *Odd Ratio* sebesar 10,55 yang mengindikasikan bahwa pekerja yang memiliki masa kerja ≥ 5 tahun memiliki risiko 10,55 kali lebih besar dibandingkan dengan pekerja yang memiliki masa kerja < 5 tahun. Masa kerja mempengaruhi jumlah paparan lingkungan kerja seperti debu, uap, asap, dan lain-lain yang terhirup oleh pekerja. Masa kerja berkaitan dengan gejala ISPA. Bisa karena lama masa kerja di tempat kerja yang memiliki potensi membahayakan pernapasan yang tidak dirasakan dan akan menumpuk menjadi penyakit. Jika ini terus terjadi maka akan timbul gejala ISPA hingga menjadi penyakit ISPA yang mengakibatkan berkurangnya produktivitas kerja.

Berdasarkan kuesioner yang telah dibagikan, didapatkan sebagian besar pekerja bekerja selama > 5 tahun yang menyebabkan semakin banyak dosis debu dan asap yang dihirup dari proses penambangan batu bara. Pekerja terpapar cemaran lingkungan kerja, dalam hal ini adalah cemaran kimia asap dan debu. Sehingga dapat dikatakan masa kerja sangat berpengaruh pada proses masuknya debu ke dalam sistem pernapasan pekerja. Akibat dari itu, partikel debu yang mengendap dalam tubuh terakumulasi pada masa kerja serta tergantung pada upaya pencegahan pekerja dalam menetralkan paparan debu. Pada pekerja yang masa kerja > 5 tahun dengan lingkungan kerja yang terdapat pencemaran asap dan debu menyebabkan semakin banyak asap dan debu tersebut terhirup yang menyebabkan gejala seperti batuk, pilek, sesak napas, dan demam.

Berdasarkan penjelasan diatas, diketahui masa kerja > 5 tahun dan tidak mengalami ISPA dapat disebabkan oleh faktor lain seperti pekerja memperhatikan *unsafe action* yaitu sikap patuh menggunakan APD yang telah disediakan dan selalu menjaga kesehatan diri mereka, dan pekerja yang memiliki masa kerja \leq 5 tahun dan pekerja mengalami ISPA dapat disebabkan karena sikap tidak patuh dalam menggunakan APD dan mengabaikan keluhan penyakit yang mereka rasakan.

Hasil wawancara pada bagian pengawas belum adanya sosialisasi terkait Penyakit Akibat Kerja sehingga perlu adanya sosialisasi rutin terkait penyakit akibat kerja yang sangat rentan pada pekerja tambang batu bara yaitu ISPA.

c. Hubungan shift kerja dengan penyakit ISPA

Berdasarkan hasil uji *chi square* bahwa shift kerja tidak mempunyai hubungan bermakna dengan penyakit ISPA pada pekerja di peroleh *p value* yaitu 0,166.

Menurut (Rahmawati et al., 2020) 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.

Berdasarkan observasi tambang batu bara PT.X memiliki dua shift kerja yaitu shift pagi dan shift malam. Shift kerja tidak berhubungan dengan penyakit ISPA dapat disebabkan karena asupan nutrisi makanan *catering* pekerja telah memenuhi gizi seimbang yang terdiri dari nasi, sayur protein dan buah. Nutrisi yang cukup diketahui dapat mempengaruhi sistem imun dan risiko infeksi terhadap penyakit (Iddir et al., 2020). Selain itu, pentingnya individu untuk mengonsumsi nutrisi yang cukup untuk mendukung sistem kekebalan tubuh untuk menghadapi patogen jika mereka

terinfeksi. Mengonsumsi makanan yang mengandung nabati dan hewani dengan mengikuti panduan gizi seimbang adalah yang terbaik untuk mendukung sistem kekebalan tubuh (Calder, 2020).

C. Keterbatasan Penelitian

Terdapat beberapa kelemahan pada penelitian ini, yang disebabkan keterbatasan yang peneliti alami yang mungkin dapat mempengaruhi hasil penelitian yaitu

1. Pengambilan data dan informasi yang diberikan responden melalui lembar kuesioner menunjukkan terdapat responden yang masih belum memahami beberapa item pertanyaan yang diberikan dan responden malu bertanya. Sehingga terjadinya anggapan dan pemahaman yang berbeda setiap responden yang memungkinkan terjadinya ketidakakuratan pada hasil penelitian.
2. Kejujuran saat mengisi lembar kuesioner yang mana kemungkinan tidak sesuai dengan responden alami.
3. Penelitian ini hanya mengkaji terkait waktu kerja terhadap kejadian penyakit ISPA di perusahaan tambang batu bara sehingga perlu dikembangkan untuk penelitian lebih lanjut terhadap faktor-faktor lainnya yang mempengaruhi kejadian penyakit ISPA pada pekerja tambang batu bara.