

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Desain Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian dengan rancangan atau desain potong lintang (Cross Sectional) termasuk jenis penelitian kuantitatif. Penelitian ini menggunakan desain cross sectional dengan definisi yaitu penelitian ini pada saat pengumpulan data dilaksanakan pada waktu yang bersamaan dalam satu waktu dengan tujuan untuk mengetahui perbedaan Rata- rata antara profil Hematologi (independen) Pekerja Tambang yang terpapar emisi penambangan batubara dan pekerja kantoran (dependen) artinya pada saat melaksanakan penelitian dilakukan pada saat bersamaan dengan semua variabel independen serta variabel dependen Di PT. Bukit Asam TBK. Tanjung Enim (Sugiyono, 2017).

#### **3.2. Populasi Dan Sampel Penelitian**

##### **3.2.1 Populasi Penelitian**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/ subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian dapat ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2017). Populasi pada penelitian ini adalah Pekerja Tambang yang terpapar langsung emisi kegiatan pertambangan dan pekerja yang tidak terpapar langsung emisi kegiatan pertambangan atau pekerja kantoran di PT. Bukit Asam Tbk Tanjung Enim.

##### **3.2.2 Sampel Penelitian**

Sampel merupakan bagian dari karakteristik jumlah jumlah yang dimiliki oleh populasi yang dapat dilakukan penelitian dan dapat diperoleh sebuah kesimpulan (Sugiyono, 2017). Sampel pada penelitian ini adalah Pekerja Tambang yang terpapar langsung emisi kegiatan pertambangan dan pekerja yang tidak terpapar langsung emisi kegiatan pertambangan atau pekerja kantoran di PT. Bukit Asam Tbk Tanjung Enim yang telah sesuai dengan kriteria karakteristik inklusi dan eksklusi.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik Total sampling. Teknik total sampling merupakan teknik pengambilan sampel dengan semua data MCU yang diberikan kepada peneliti di jadikan sampai, dimana teknik pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan mempertimbangkan 2 kriteria yaitu kriteria inklusi dan kriteria eksklusi yang telah ditetapkan sebagai berikut :

1. Inklusi

a. Kategori Pekerja yang terpapar emisi pertambangan langsung kegiatan penambangan

i.  $45 \text{ tahun} \geq \text{Umur} \geq 20 \text{ tahun}$ .

ii. Bekerja sebagai Operator Unit di area tambang

1. Dump Truck,

2. Haul Dump Truck,

3. Excavator,

4. Sarana Lv,

5. Dozer

iii. Masa kerja  $\geq 5$  tahun.

b. Kategori Pekerja yang tidak terpapar langsung Emisi

i.  $45 \text{ tahun} \geq \text{Umur} \geq 20 \text{ tahun}$ .

ii. Lebih Sering Bekerja di dalam ruangan

iii. Masa kerja  $\geq 5$  tahun.

2. Eksklusi

a. Kategori Pekerja yang terpapar emisi pertambangan langsung kegiatan penambangan

i. Memiliki Riwayat penyakit darah kronis

ii. Pemeriksaan diatas 1 tahun

iii. Helper Operator

b. Kategori Pekerja yang tidak terpapar langsung Emisi

i. Wanita

ii. Memiliki Riwayat penyakit darah kronis

iii. Pemeriksaan diatas 1 tahun

iv. Memiliki pekerjaan di workshop

### 3.2.3 Perhitungan Sampel Penelitian

Perhitungan sampel penelitian dalam penelitian ini adalah Populasi pekerja yang terpapar langsung penambangan batubara dan pekerja kantoran yang diberikan perusahaan terkait untuk diteliti adalah 213 data *medical check*, kemudian disaring sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi pada penelitian. Yang mana setelah disaring sesuai kriteria menjadi total sampel pada masing masing variabel kategori pekerja yang terpapar langsung dan pekerja kantoran di penelitian ini.

### 3.3. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada pekerja tambang yang ada di PT. Bukit Asam Tbk. Tanjung Enim. Peneliti memilih lokasi tersebut dikarenakan lokasi di PT Bukit Asam Tbk Tanjung enim Merupakan salah satu Perusahaan batubara besar yang ada di Indonesia yang pekerjaanya terpapar emisi kegiatan pertambangan di area tambang yang akan berakibat pada tubuh melalui perantara aliran pembuluh dara yang disebarkan ke seluruh tubuh, yang mana untuk melihat apakah paparan emisi pertambangan itu berpengaruh pada Profil Hematologi pada tubuh Pekerja. Waktu untuk pengumpulan data penelitian dilaksanakan pada Februari 2021.

### 3.4. Jenis, Cara dan Alat Pengumpulan Data

#### 3.4.1 Jenis Data

Penggunaan data dalam Penelitian ini menggunakan data Medical Check Up Pekerja yang ada di area tambang diperoleh dari Kantor Satuan Kerja Keselamatan Operasional PT Bukit Asam Tbk. Terfokus pada pengecekan Hematologi yang memeriksa kadar sel darah pada profil hematologi (Hemoglobin, Hematokrit, Eritrosit, MCV, MCH, MCHC, Leukosit, Trombosit dan Laju Endap Darah) pada darah pekerja.

#### 3.4.2 Cara dan Alat Pengumpulan Data

##### 1. Rekapitulasi MCU

MCU merupakan pemeriksaan kesehatan secara menyeluruh. Melalui pemeriksaan ini, diharapkan suatu penyakit atau gangguan kesehatan bisa dideteksi sejak dini. Tes ini sekaligus berguna untuk merencanakan metode penanganan dan

pengobatan yang tepat sebelum penyakit berkembang. Di Perusahaan PT Bukit Asam Tbk. data MCU digunakan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan perizinan masuk ke dalam tambang terutama pekerja yang melakukan pekerjaannya lebih dari 1 tahun. Pada penelitian ini MCU di gunakan untuk melihat dan merata - ratakan pada Profil Hematologi (Hemoglobin, Hematokrit, MCV, MCH, MCHC Leukosit, Trombosit, Eritrosi, dan Laju Endap Darah) pada pekerja tambang. Kemudian data tersebut di rekap dalam 1 file excel.

## 2. Aplikasi SPSS

Data yang telah di rekapitulasi kemudian dimasukkan ke dalam Aplikasi SPSS guna untuk melakukan analisis selanjutnya dengan focus memasukan variabel kadar Hemoglobin, Hematokrit, MCV, MCH, MCHC Leukosit, Eritrosit Laju Endap Darah dan Trombosit sesuai yang diperlukan pada penelitian ini.

### **3.5. Pengolahan dan Analisis Data**

#### **3.5.1. Pengolahan Data**

Pengolahan data merupakan tahapan telah dilakukannya penelitian. Menurut (Notoadmodjo, 2012) adapun tahapan dalam pengolahan data sebagai berikut:

1. *Editing*, merupakan suatu kegiatan dalam melakukan pengecekan kembali terhadap isian Rekapitulasi Data MCU bahwa data tersebut lengkap dan jelas artinya semua data dapat dianalisis.
2. *Coding*, adalah proses mengubah data berbentuk huruf menjadi data berbentuk bilangan. Tujuannya untuk mempermudah dalam analisis data dan pada saat memasukkan (entry) data.
3. *Scoring*, merupakan proses subvariabel diberikan skor sesuai dengan kategori data yang telah ditentukan.
4. *Entry data*, merupakan proses memasukkan data pada program statistik komputer atau SPSS.

#### **3.5.2. Analisis Data**

Analisis Data sangat penting dilakukan untuk mendapatkan gambaran tentang hasil penelitian yang telah disusun. Metode analisis data pada penelitian ini dilakukan dalam tiga tahap, yaitu (Notoadmodjo, 2012) :

### 1. Analisis Univariat

Analisa univariat dilakukan pada suatu variabel untuk mendeskripsikan karakteristik masing-masing variabel yang diteliti. Hasil analisis univariat adalah distribusi ukuran sampel dari variabel tunggal. Bentuk data yang diperoleh adalah distribusi frekuensi atau proporsi (Lapau and Saifuddin, 2015).

Analisis univariat menghasilkan distribusi dan persentase dari tiap variabel. Analisis ini dilakukan untuk mendeskripsikan variabel penelitian dengan membuat tabel distribusi frekuensi dan sebaran data dalam bentuk tabel. Tujuan dari analisis univariat adalah untuk menjelaskan karakteristik masing-masing variabel yang diteliti. Data yang ditampilkan dalam analisa univariat adalah distribusi frekuensi dari karakteristik sampel, standar deviasi, nilai rata-rata, nilai maksimum dan minimum dari Profil Hematologi (Hemoglobin, Hematokrit, MCV, MCH, MCHC, Leukosit, Trombosit, Eritrosit, dan Laju Endap Darah).

### 2. Analisis Bivariat

Analisa bivariat dilakukan pada dua variabel untuk mengetahui adanya hubungan atau korelasi, perbedaan. Uji yang digunakan adalah uji *t-test independent*. Dalam penelitian ini uji *t-test* yang dilakukan adalah *Independent sample t-test* adalah jenis uji statistika yang bertujuan untuk membandingkan rata-rata dua grup yang tidak saling berpasangan atau tidak saling berkaitan. Tidak saling berpasangan dapat diartikan bahwa penelitian dilakukan untuk dua subjek sampel yang berbeda. Dalam penelitian ini uji *T-test Independent* untuk mengidentifikasi perbedaan kadar Profil Hematologi (Hemoglobin, Hematokrit, , MCV, MCH, MCHC, Leukosit, Trombosit, Eritrosit, dan Laju Endap Darah) kategori pekerja yang terpapar langsung emisi kegiatan penambangan dengan kategori pekerja kantoran yang tidak terpapar langsung emisi penambangan. Sebelum dilakukan uji *T-test Independent* dilakukan uji normalitas data dengan uji *Kolmogorov-Smirnov*.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

#### **4.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian**

##### **4.1.1. PT. Bukit Asam Tbk.**

Kegiatan penambangan batubara dilakukan pertama kali oleh Pemerintah Hindia Belanda tahun 1918, kemudian diambil alih Pemerintah Jepang tahun 1942. Pengelolaan selanjutnya beralih kepada Pemerintah Republik Indonesia setelah masa kemerdekaan tahun 1945. Industri batubara pada awalnya hanya merupakan sumber energi kedua setelah minyak bumi. Gagasan untuk menjadikan batubara sebagai sumber energi alternatif bermula saat terjadi embargo ekonomi terhadap Amerika Serikat dan Eropa oleh negara-negara Arab yang melambungkan harga minyak dunia. Mengantisipasi kondisi ini maka pada tahun 1976 pemerintah Republik Indonesia mengeluarkan Instruksi Presiden (Inpres) mengenai pengembangan batubara sebagai sumber energi alternatif. Inpres tersebut ditindaklanjuti dengan dikeluarkannya Peraturan Pemerintah (PP) No. 42 tahun 1980, dan sebagai implementasi didirikan perusahaan penambangan batubara PT. Tambang Batubara Bukit Asam (Persero) yang berlokasi di Tanjung Enim, Muara Enim Sumatera Selatan, pada tanggal 2 Maret 1981.

PT. Tambang Batubara Bukit Asam (Persero), Tbk selanjutnya disebut PTBA, memiliki cadangan batubara sebanyak 7,3 Miliar ton atau 17 persen dari sumber daya batubara Indonesia dan merupakan produsen batubara terbesar ke 5 di Indonesia. Selain itu PTBA merupakan pemasok batubara terbesar ke 2 untuk pasar domestik, serta mendistribusikan sekitar 20 persen produknya ke pasar luar Negeri seperti Jepang, Taiwan, Malaysia, Pakistan, Spanyol, Prancis dan Jerman. Berdasarkan peraturan pemerintah Nomor 56 tahun 1990, tanggal 30 Oktober 1990, Pemerintah menggabungkan Perum Tambang Batubara yang berlokasi di Sawahlunto Sumatera Barat ke dalam perseroan, dengan demikian PTBA merupakan satu-satunya Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang melakukan kegiatan penambangan batubara di Indonesia. Selain sebagai perusahaan penambangan batubara, berdasarkan Surat Keputusan menteri Pertambangan dan Energi No. 483/201/M.DJP/1993, PTBA juga ditugaskan sebagai pelopor

pengembangan briket batubara. Sejak 23 Desember 2002, PTBA tercatat sebagai perusahaan publik yang mencatatkan sahamnya di Bursa Efek Jakarta dan di Bursa Efek Surabaya. Komposisi kepemilikan saham PTBA saat ini adalah 65 persen saham dimiliki oleh Pemerintah Republik Indonesia, dalam hal ini adalah Departemen keuangan dan 35 persen dimiliki oleh masyarakat dan kesuksesan PTBA tidak terlepas dari sejarah panjang kegiatan penambangan batubara di Indonesia.

#### 4.2. Deskripsi data Responden

Sampel pada penelitian ini menggunakan metode *total sampling*, yaitu seluruh data MCU pekerja tambang yang diberikan pada peneliti oleh pihak PT. Bukit Asam Tbk. sampel penelitian dalam penelitian ini adalah Populasi pekerja yang terpapar langsung penambangan batubara dan pekerja kantor adalah 213 data *medical check* sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi pada penelitian.

**Tabel 4.1 Data penelitian Berdasarkan Kelompok Pekerja**

Kategori Pekerja	Frekuensi	Persentase(%)
Pekerja tambang	115	54.0
Pekerja kantor	98	46.0
Total	213	100.0

Dari tabel 4.1. dapat dilihat bahwa jumlah data MCU pekerja tambang berdasarkan distribusi kategori pekerja didominasi oleh kategori pekerja operator unit yang *terpapar* langsung emisi kegiatan penambangan dengan jumlah 115 sampel (54%), sementara jumlah pekerja kantor yang tidak terpapar langsung adalah 98 sampel responden (46%).

**Tabel 4.2. Data Penelitian Berdasarkan Kategori Umur**

Kategori Usia	Frekuensi	Persentase (%)
Muda (17-24 tahun)	3	1.4
Dewasa awal (25- 34)	121	56.8
Dewasa akhir (35 – 45 tahun )	89	41.8
Total	213	100.0

### 4.3. Hasil penelitian Univariat

Analisis Univariat bertujuan untuk mendeskripsikan setiap variabel yang diteliti dengan menyajikan tabulasi distribusi frekuensi atau jumlah dan persentase. Variabel independen pada penelitian ini adalah Hemoglobin, Hematokrit, Leukosit, MCV, MCH, MCHC, Eritrosit, Trombosit dan Laju endap darah yang dibagi 3 kategori *distribusi* yaitu kategori kadar nilai normal berdasarkan referensi Departemen Kesehatan tahun 2011 tentang Indeks Data Klinik pada tabel 2.6 kadar hematologi normal pada tubuh manusia, kadar nilai rendah jika nilai kurang dari kadar nilai normal, dan kadar nilai tinggi jika nilai lebih tinggi dari kadar nilai normal. sedangkan variabel dependen pada penelitian ini adalah Pekerja yang terpapar Emisi Pertambangan batubara dan Pekerja Kantoran Di PT Bukit Asam Tbk.

#### 4.3.1. Distribusi Frekuensi Profil Hematologi Pekerja tambang yang terpapar emisi pertambangan

Distribusi Frekuensi Profil hematologi (Hemoglobin, Hematokrit, Eritrosit, MCV, MCH, MCHC, Leukosit, Trombosit, LED) disajikan dalam bentuk tabel berikut ini :

**Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Profil Hematologi Pekerja Yang Terpapar Langsung Emisi Penambangan Batubara (y1) dan Pekerja Kantoran (y2)**

Profil Hematologi	Hemoglobin		Hematokrit		Eritrosit		MCV		MCH		MCHC		Leukosit		Trombosit		LED	
	13≤n≤18 g/dL		40-5-%		4.5-5.5 juta/μl		80-96fl		27-31pg		32-36 g/dL		5-10 10 <sup>3</sup> /μl		150-400. 10 <sup>3</sup> /μl		15 mm/jam	
Variabel Independent	y1	y2	y1	y2	y1	y2	y1	y2	y1	y2	y1	y2	y1	y2	y1	y2	y1	y2
Rendah	3	7	5	14	2	5	16	16	17	20	2	5	0	5	0	2	-	-
Normal	112	91	105	80	82	62	99	78	74	59	113	93	82	82	109	90	90	84
Tinggi	0	0	5	4	31	31	0	4	24	19	0	0	33	11	6	6	16	14
Total	115	98	115	98	115	98	115	98	115	98	115	98	115	98	115	98	115	98
Minimum	12,60	10,60	37	35	4,3	4,22	72	75	25,9	25,1	32	31	5,4	3,8	156	121	2	2
Maximum	17,50	17,80	52,50	53,70	7,00	6,81	95,50	98,00	32,20	32,40	37,80	37,10	12,50	12,10	477,00	482,00	35,00	45,00
Rata-rata	14,99	15	44,297	44,145	5,300	5,279	85,066	85,208	29,148	28,868	34,79	34,303	8,609	7,735	277,65	285,28	11	9,796
SD	0,99	1,375	3,124	3,790	0,472	0,478	5,066	5,173	0,173	0,216	1,481	1,472	2,032	1,685	66,329	67,376	5,301	4,579
S.Error	0,09	0,13	0,291	0,383	0,044	0,048	0,472	0,522	0,472	0,522	0,138	0,149	0,189	0,17	6,185	6,806	0,494	0,462

Keterangan :

- y1 = Variabel Independent Pekerja Tambang Yang Terpapar Emisi Penambangan Langsung  
y2 = Variabel Independent Pekerja Kantoran  
SD = Standar Deviasi



S.Error = Standar mean error

Tabel 4.3 menjelaskan distribusi frekuensi profil hematologi pada pekerja yang terpapar langsung emisi penambangan batubara dan pekerja kantoran pada sampel responden dari data sekunder MCU pada variabel kadar hemoglobin dengan selisih rata rata 0,06 dengan perbandingan rata-rata pekerja yang terpapar sebesar 14,987 g/dL dan pekerja kantoran 15,047 g/dL. Pada variable hematokrit selisih rata-rata 0,152 dengan perbandingan 44,297% pada pekerja yang terpapar dan 44,145% pada pekerja kantoran. Perbandingan rata-rata eritrosit didapatkan selisih 0,021 dengan perbandingan rata-rata rata pada pekerja yang terpapar sebesar 5,30 juta/ $\mu$ l dan 5,279 juta/ $\mu$ l. pada variabel MCV didapatkan selisih 0,142 dengan perbandingan rata-rata 85,066 fl dan pekerja kantoran 85,208 fl. Jumlah rerata MCH didapatkan selisih 0,28 dengan perbandingan 29,148 pg dan pekerja kantoran 28,868, pada variabel MCHC didapatkan selisih 0,487 dengan perbandingan rata-rata 34,790 g/dL pada pekerja tambang yang terpapar dan 34,303 g/dL pada pekerja kantoran. Variabel leukosit didapatkan selisih 0,874 dengan perbandingan pada pekerja yang terpapar sebesar  $8,609 \cdot 10^3/\mu$ l dan pekerja kantoran  $7,735 \cdot 10^3/\mu$ l. variabel trombosit didapatkan selisih 7,623 dengan perbandingan rata-rata  $277,652 \cdot 10^3/\mu$ l jumlah trombosit pada pekerja yang terpapar dan  $285,275 \cdot 10^3/\mu$ l pada pekerja kantoran. Dan pada variabel LED didapatkan selisih sebesar 1,204 dengan perbandingan rata-rata 11 mm/ jam untuk pekerja yang terpapar dan 9,8 mm/jam pada pekerja kantoran.

#### 4.4. Hasil Penelitian Bivariat

Analisis Bivariat bertujuan untuk melihat hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen. Uji yang digunakan pada analisis bivariat pada penelitian ini adalah *T-test Independent*. Sebelum memulai uji perbedaan, hal penting yang perlu diperhatikan yaitu melakukan uji normalitas dan uji homogenitas terlebih dahulu sebagai prasyarat. Uji normalitas dan uji homogenitas perlu dilakukan untuk menentukan statistika yang akan digunakan dalam uji perbedaan. Pada penelitian ini semua data telah di uji normalitas dan homogenitas dengan hasil semua data berdistribusi normal dan homogen.

#### 4.4.1. Perbedaan rata-rata Hemoglobin Antara Pekerja yang terpapar langsung dan pekerja kantor.

Hasil analisis bivariat mengenai Perbedaan rata-rata Hemoglobin Antara Pekerja yang terpapar langsung dan pekerja kantor disajikan dalam bentuk tabel berikut ini :

**Tabel 4.4. perbedaan rata-rata hemoglobin antara pekerja tambang yang terpapar langsung dan pekerja kantor**

Analisis Perbedaan Hemoglobin Pekerja Tambang dan Pekerja Kantoran				
T	p-value	Mean Difference	95% Confidence Interval	
			Lower	Upper
0,867	1,387	-0,5998	-0,38	-0,28

Tabel 4.4 diketahui bahwa rata-rata kadar normal hemoglobin pada pekerja tambang yang terpapar sebesar 97% dan pekerja kantor sebesar 93% dengan *Mean Difference* 0,599 dengan menggunakan taraf kepercayaan 95%, rentang selisih pekerja yang terpapar dan pekerja kantor dari 0,28 sampai 0,38. Didapatkan nilai p value = 1,387 > 0,05 yang diartikan tidak terdapat perbedaan signifikan rerata kadar Hemoglobin antara pekerja tambang yang terpapar langsung emisi pertambangan dengan pekerja kantor.

Hasil *T-Test Independent* menyatakan t hitung = 0,867 < dari t tabel dengan t tabel = 1,651 sehingga  $H_0$  diterima. Dengan demikian tidak terdapat perbedaan rerata kadar hemoglobin dalam darah antara pekerja tambang yang terpapar langsung emisi pertambangan dan pekerja kantor di PT Bukit Asam Tbk.

#### 4.4.2. Perbedaan rata-rata Hematokrit Antara Pekerja yang terpapar langsung dan pekerja kantor.

Hasil analisis bivariat mengenai Perbedaan rata-rata Hemoglobin Antara Pekerja yang terpapar langsung dan pekerja kantor disajikan dalam bentuk tabel berikut ini :

**Tabel 4.5. Perbedaan rata-rata Hematokrit antara pekerja tambang yang terpapar langsung dan pekerja kantor**

Analisis Perbedaan Hematokrit Pekerja Tambang dan Pekerja Kantoran				
T	p-value	Mean Difference	95% Confidence Interval	
			Lower	Upper
0,32	0,749	0,152	-0,77	1,07

Tabel 4.5 diketahui bahwa rata-rata kadar normal hematokrit pada pekerja tambang yang terpapar sebesar 91% dan pekerja kantor sebesar 82% dengan *Mean Difference* 0,152 dengan menggunakan taraf kepercayaan 95%, rentang selisih pekerja yang terpapar dan pekerja kantor dari 0,77 sampai 1,7. Didapatkan nilai p value = 0,749 > 0,05 yang diartikan tidak terdapat perbedaan signifikan rerata kadar Hemoglobin antara pekerja tambang yang terpapar langsung emisi pertambangan dengan pekerja kantor.

Hasil *T-Test Independent* menyatakan t hitung  $0,321 < t$  tabel dengan t tabel = 1,651 sehingga  $H_0$  diterima. Dengan demikian tidak terdapat perbedaan rerata kadar hematokrit antara pekerja tambang yang terpapar langsung emisi pertambangan dan pekerja kantor di PT Bukit Asam Tbk.

#### 4.4.3. Perbedaan rata- rata Jumlah Eritrosit Antara Pekerja yang terpapar langsung dan pekerja kantor.

Hasil analisis bivariat mengenai Perbedaan rata-rata jumlah eritrosit Antara Pekerja yang terpapar langsung dan pekerja kantor disajikan dalam bentuk tabel berikut ini :

**Tabel 4.5. Perbedaan rata-rata jumlah eritrosit antara pekerja tambang yang terpapar langsung dan pekerja kantoran**

<b>Analisis Perbedaan Eritrosit Pekerja Tambang dan Pekerja Kantoran</b>				
<b>T</b>	<b>p-value</b>	<b>Mean Difference</b>	<b>95% Confidence Interval</b>	
			<b>Lower</b>	<b>Upper</b>
0,31	0,756	0,02031	-0,1085	0,149

Tabel 4.5 diketahui bahwa rata-rata kadar normal eritrosit pada pekerja tambang yang terpapar sebesar 71% dan pekerja kantoran sebesar 63% dengan *Mean Difference* 0,0203 dengan menggunakan taraf kepercayaan 95%, rentang selisih pekerja yang terpapar dan pekerja kantoran dari -0,11 sampai 0,149. Didapatkan nilai p value = 0,756 > 0,05 yang diartikan tidak terdapat perbedaan signifikan rerata kadar Eritrosit antara pekerja tambang yang terpapar langsung emisi pertambangan dengan pekerja kantor.

Hasil *T-Test Independent* menyatakan t hitung = 0,31 < dari t tabel dengan t tabel = 1,651 sehingga  $H_0$  diterima. Dengan demikian Tidak terdapat perbedaan rerata kadar eritrosit antara pekerja tambang yang terpapar langsung emisi pertambangan dan pekerja kantor di PT Bukit Asam Tbk.

#### **4.4.4. Perbedaan rata rata nilai MCV Antara Pekerja yang terpapar langsung dan pekerja kantoran.**

Hasil analisis bivariat mengenai Perbedaan rata-rata MCV Antara Pekerja yang terpapar langsung dan pekerja kantoran disajikan dalam bentuk tabel berikut ini :

**Tabel 4.6. Perbedaan rata-rata MCV antara pekerja tambang yang terpapar langsung dan pekerja kantor**

<b>Analisis Perbedaan MCV Pekerja Tambang dan Pekerja Kantoran</b>				
<b>T</b>	<b>p-value</b>	<b>Mean Difference</b>	<b>95% Confidence Interval</b>	
			<b>Lower</b>	<b>Upper</b>
-0,202	0,84	-0,1421	-1,528	1,244

Tabel 4.6 diketahui bahwa rata-rata kadar normal MCV pada pekerja tambang yang terpapar sebesar 86% dan pekerja kantor sebesar 80% dengan *Mean Difference* 0,142 dengan menggunakan taraf kepercayaan 95%, rentang selisih pekerja yang terpapar dan pekerja kantor dari -1,52 sampai 1,244. Didapatkan nilai p value = 0,84 > 0,05 yang diartikan tidak terdapat perbedaan signifikan rerata kadar MCV antara pekerja tambang yang terpapar langsung emisi pertambangan dengan pekerja kantor.

Hasil *T-Test Independent* menyatakan t hitung = 0,202 < dari t tabel dengan t tabel = 1,651 sehingga  $H_0$  diterima. Dengan demikian Tidak terdapat perbedaan rerata besaran *MCV* antara pekerja tambang yang terpapar langsung emisi pertambangan dan pekerja kantor di PT Bukit Asam Tbk.

#### **4.4.5. Perbedaan rata rata nilai *Mean Cospurcular Hemoglobin* Antara Pekerja yang terpapar langsung dan pekerja kantor.**

Hasil analisis bivariat mengenai Perbedaan rata-rata MCH Antara Pekerja yang terpapar langsung dan pekerja kantor disajikan dalam bentuk tabel berikut ini :

**Tabel 4.7. Perbedaan rata-rata MCH antara pekerja tambang yang terpapar langsung dan pekerja kantor**

<b>Analisis Perbedaan MCH Pekerja Tambang dan Pekerja Kantoran</b>				
<b>T</b>	<b>p-value</b>	<b>Mean Difference</b>	<b>95% Confidence Interval</b>	
			<b>Lower</b>	<b>Upper</b>
1,019	0,309	0,27946	-0,261	0,820

Tabel 4.7 diketahui bahwa rata-rata kadar normal MCH pada pekerja tambang yang terpapar sebesar 64% dan pekerja kantor sebesar 60% dengan *Mean Difference* 0,279 dengan menggunakan taraf kepercayaan 95%, rentang selisih pekerja yang terpapar dan pekerja kantor dari -0,261 sampai 0,820. Didapatkan nilai p value = 0,309 > 0,05 yang diartikan tidak terdapat perbedaan signifikan rerata kadar MCH antara pekerja tambang yang terpapar langsung emisi pertambangan dengan pekerja kantor.

Hasil *T-Test Independent* menyatakan t hitung = 1,02 < dari t tabel dengan t tabel=1,651 sehingga  $H_0$  diterima. Dengan demikian Tidak terdapat perbedaan rerata *Mean Cospurcular Hemoglobin* antara pekerja tambang yang terpapar langsung emisi pertambangan dan pekerja kantor di PT Bukit Asam Tbk.

#### **4.4.6. Perbedaan rata-rata nilai *Mean Cospurcular Hemoglobin Concentrate* Antara Pekerja yang terpapar langsung dan pekerja kantor.**

Hasil analisis bivariat mengenai Perbedaan rata-rata MCHC Antara Pekerja yang terpapar langsung dan pekerja kantor disajikan dalam bentuk tabel berikut:

**Tabel 4.8. Perbedaan rata-rata MCHC antara pekerja tambang yang terpapar langsung dan pekerja kantor**

<b>Analisis Perbedaan MCHC Pekerja Tambang dan Pekerja Kantoran</b>				
<b>T</b>	<b>p-value</b>	<b>Mean Difference</b>	<b>95% Confidence Interval</b>	
			<b>Lower</b>	<b>Upper</b>
0,887	0,376	0,15	-0,18	0,48

Tabel 4.8 diketahui bahwa rata-rata kadar normal MCHC pada pekerja tambang yang terpapar sebesar 98,3% dan pekerja kantoran sebesar 94,9% dengan *Mean Difference* 0,15 dengan menggunakan taraf kepercayaan 95%, rentang selisih pekerja yang terpapar dan pekerja kantoran dari -0,18 sampai 0,48. Didapatkan nilai  $p\text{ value} = 0,376 > 0,05$  yang diartikan tidak terdapat perbedaan signifikan rerata kadar MCHC antara pekerja tambang yang terpapar langsung emisi pertambangan dengan pekerja kantor.

Hasil *T-Test Independent* menyatakan  $t\text{ hitung} = 0,887 <$  dari  $t\text{ tabel}$  dengan  $t\text{ tabel} = 1,651$  sehingga  $H_0$  diterima. Dengan demikian tidak terdapat perbedaan rerata *Mean Cospurcular Hemoglobin Concentrate* antara pekerja tambang yang terpapar langsung emisi pertambangan dan pekerja kantor di PT Bukit Asam Tbk.

#### 4.4.7. Perbedaan rata-rata Leukosit Antara Pekerja yang terpapar langsung dan pekerja kantoran.

Hasil analisis bivariat mengenai Perbedaan rata-rata Leukosit Antara Pekerja yang terpapar langsung dan pekerja kantoran disajikan dalam bentuk tabel berikut ini :

**Tabel 4.9. Perbedaan rata-rata Leukosit antara pekerja tambang yang terpapar langsung dan pekerja kantoran**

<b>Analisis Perbedaan Leukosit Pekerja Tambang dan Pekerja Kantoran</b>				
t	p-value	Mean Difference	95% Confidence Interval	
			Lower	Upper
3247	0,001	0,865	0,364	1,384

Tabel 4.9. diketahui bahwa rata-rata kadar normal Leukosit pada pekerja tambang yang terpapar sebesar 71% dan pekerja kantoran sebesar 84% dengan *Mean Difference* 0,487 dengan menggunakan taraf kepercayaan 95%, rentang selisih pekerja yang terpapar dan pekerja kantoran dari 0,364 sampai 1,384.

Didapatkan nilai  $p$  value =  $0,865 < 0,05$  yang diartikan terdapat perbedaan signifikan rerata kadar Leukosit antara pekerja tambang yang terpapar langsung emisi pertambangan dengan pekerja kantor.

Hasil *T-Test Independent* menyatakan  $t$  hitung =  $3,24 >$  dari  $t$  tabel dengan  $t$  tabel =  $1,651$  sehingga  $H_0$  ditolak. Dengan demikian Terdapat perbedaan rerata Leukosit antara pekerja tambang yang terpapar langsung emisi pertambangan dan pekerja kantor di PT Bukit Asam Tbk.

#### 4.4.8. Perbedaan rata-rata Trombosit Antara Pekerja yang terpapar langsung dan pekerja kantoran.

Hasil analisis bivariat mengenai Perbedaan rata-rata Trombosit Antara Pekerja yang terpapar langsung dan pekerja kantoran disajikan dalam bentuk tabel berikut ini :

**Tabel 4.10. Perbedaan rata-rata Trombosit antara pekerja tambang yang terpapar langsung dan pekerja kantoran**

Analisis Perbedaan MCV Pekerja Tambang dan Pekerja Kantoran				
T	<i>p-value</i>	Mean Difference	95% Confidence Interval	
			Lower	Upper
-0,83	0,407	-7,623	-2,573	1,048

Tabel 4.10. diketahui bahwa rata-rata kadar normal Trombosit pada pekerja tambang yang terpapar sebesar 95% dan pekerja kantoran sebesar 82% dengan *Mean Difference* 0,487 dengan menggunakan taraf kepercayaan 95%, rentang selisih pekerja yang terpapar dan pekerja kantoran dari -2,573 sampai 1,048. Didapatkan nilai  $p$  value =  $0,83 > 0,05$  yang diartikan tidak terdapat perbedaan signifikan rerata kadar Trombosit antara pekerja tambang yang terpapar langsung emisi pertambangan dengan pekerja kantor.

Hasil *T-Test Independent* menyatakan  $t$  hitung =  $0,83 <$  dari  $t$  tabel dengan  $t$  tabel= $1,651$  sehingga  $H_0$  diterima. Dengan demikian tidak terdapat perbedaan rerata Trombosit antara pekerja tambang yang terpapar langsung emisi pertambangan dan pekerja kantor di PT Bukit Asam Tbk.



#### 4.4.9. Perbedaan Laju Endap Darah Antara Pekerja yang terpapar langsung dan pekerja kantor.

Hasil analisis bivariat mengenai Perbedaan rata-rata Laju Endap Darah Antara Pekerja yang terpapar langsung dan pekerja kantor disajikan dalam bentuk tabel berikut ini :

**Tabel 4.11. Perbedaan rata-rata LED antara pekerja tambang yang terpapar langsung dan pekerja kantor**

Analisis Perbedaan LED Pekerja Tambang dan Pekerja Kantoran				
T	p-value	Mean Difference	95% Confidence Interval	
			Lower	Upper
-1,76	0,040	1,204	-3,233	0,410

Tabel 4.11. diketahui bahwa rata-rata kadar normal Laju Endap Darah pada pekerja tambang yang terpapar sebesar 86% dan pekerja kantor sebesar 86% dengan *Mean Difference* 1,204 dengan menggunakan taraf kepercayaan 95%, rentang selisih pekerja yang terpapar dan pekerja kantor dari -3,233 sampai 0,410. Didapatkan nilai p value = 0,04 < 0,05 yang diartikan terdapat perbedaan signifikan rerata kadar Laju Endap Darah antara pekerja tambang yang terpapar langsung emisi pertambangan dengan pekerja kantor.

Hasil *T-Test Independent* menyatakan t hitung 1,75 > dari t tabel dengan t tabel = 1,651 sehingga  $H_0$  ditolak. Dengan demikian Terdapat perbedaan rerata Laju Endap darah antara pekerja tambang yang terpapar langsung emisi pertambangan dan pekerja kantor di PT Bukit Asam Tbk.