

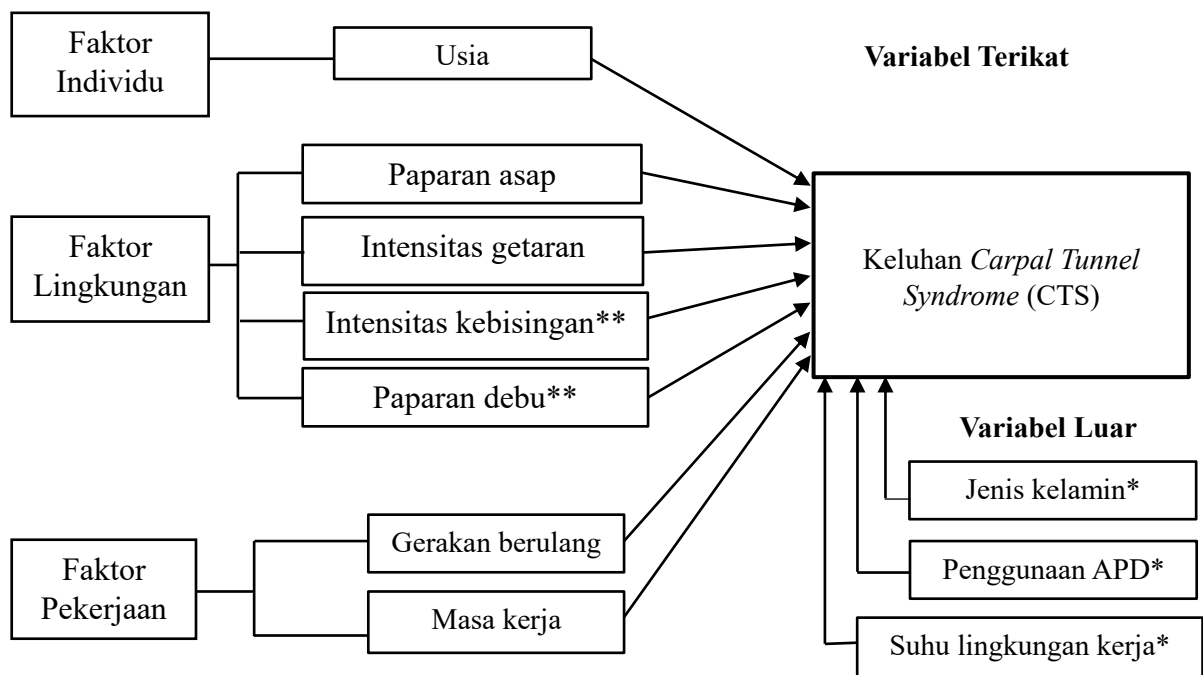
BAB III

METODE PENELITIAN

A. Kerangka Konsep

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor risiko usia, paparan asap, intensitas getaran, gerakan berulang, dan masa kerja dengan keluhan *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) pada pengrajin golok di Kecamatan Manonjaya, Kabupaten Tasikmalaya.

Variabel Bebas



Keterangan

* = diukur tapi tidak dianalisis bivariat

** = tidak diteliti

Gambar 3. 1 Kerangka Konsep

B. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, yang mana rumusan masalah tersebut dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan (Sugiyono, 2020). Adapun hipotesis alternatif (H_a) dari penelitian ini yaitu:

1. Ada hubungan antara usia dengan keluhan CTS pada pengrajin golok di Kecamatan Manonjaya, Kabupaten Tasikmalaya.
2. Ada hubungan antara paparan asap dengan keluhan CTS pada pengrajin golok di Kecamatan Manonjaya, Kabupaten Tasikmalaya.
3. Ada hubungan antara intensitas getaran dengan keluhan CTS pada pengrajin golok di Kecamatan Manonjaya, Kabupaten Tasikmalaya.
4. Ada hubungan antara gerakan berulang dengan keluhan CTS pada pengrajin golok di Kecamatan Manonjaya, Kabupaten Tasikmalaya.
5. Ada hubungan antara masa kerja dengan keluhan CTS pada pengrajin golok di Kecamatan Manonjaya, Kabupaten Tasikmalaya.

C. Variabel dan Definisi Operasional

1. Variabel Penelitian

a) Variabel Bebas (*independent*)

Variabel bebas merupakan variabel yang memengaruhi atau menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu usia, paparan asap, intensitas getaran, gerakan berulang dan masa kerja.

b) Variabel Terikat (*dependent*)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat dari adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu keluhan CTS.

c) Variabel Luar

Variabel luar merupakan variabel yang secara teoritis memengaruhi variabel terikat, tetapi tidak diteliti (Sugiyono, 2020). Variabel luar pada penelitian ini meliputi jenis kelamin, penggunaan APD dan suhu lingkungan kerja akan dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan karakteristik subjek penelitian, karena berdasarkan hasil studi pendahuluan diketahui variabel tersebut bersifat homogen.

2. Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala
Variabel Terikat					
Keluhan <i>Carpal Tunnel Syndrome</i>	Beberapa keluhan yang dirasakan oleh responden seperti rasa nyeri, mati rasa, dan kesemutan yang dilihat menggunakan phalen's test dan pertanyaan kuesioner keluhan.	Lembar observasi Tes phalen	Observasi dilakukan saat responden sedang bekerja, responden diminta melakukan tes phalen dalam waktu 1 menit, kemudian diidentifikasi apakah merasakan nyeri, mati rasa, dan kesemutan pada tangan	0. Ada, jika merasakan setidaknya satu keluhan 1. Tidak Ada, jika tidak merasakan keluhan (Hidayati, 2023)	Nominal

dan pergelangan tangannya.					
Variabel Bebas					
Usia	Lama hidup responden yang terhitung mulai dari lahir hingga penelitian ini dilakukan.	Kuesioner	Wawancara terstruktur menggunakan kuesioner untuk menanyakan usia responden dengan pertanyaan A3	0. Dewasa Akhir, jika usia >30 tahun 1. Dewasa Awal, jika usia ≤ 30 tahun (Tarwaka, 2013)	Nominal
Paparan asap	Keberadaan asap hasil pembakaran arang/kayu pada tungku penempatan yang terhirup oleh pengrajin selama proses pembuatan golok, yang berisiko menyebabkan hipoksia jaringan saraf.	Lembar Observasi	Observasi dilakukan dengan melihat dan menentukan apakah responden bekerja di titik sumber asap atau tidak.	0. Terpapar langsung, jika aktivitas pekerjaanya berada di titik sumber asap 1. Terpapar tidak langsung, jika tidak berada tepat di depan sumber asap (Mahawati et al., 2021)	Nominal
Intensitas getaran	Getaran yang dihasilkan dari aktivitas kerja seperti gesekan antara alat dan	<i>Vibration Meter</i>	Pengukuran langsung pada titik kerja pengrajin menggunakan	0. Tidak Sesuai NAB, jika intensitas	Nominal

	bahan, penempatan, dan gerinda.		<i>Vibration Meter.</i>	getaran > 5 m/s ² 1. Sesuai NAB, jika intensitas getaran ≤ 5 m/s ² (Permenakertr ans, 2018)(Kurnia wan, 2023)	
Gerakan Berulang	Jumlah gerakan yang sama atau berulang pada tangan maupun pergelangan tangan kanan dan kiri ketika responden sedang melakukan pekerjaan dalam 1 menit pengukuran.	Lembar observasi dan <i>Stopwatch</i>	Menghitung aktivitas gerakan berulang selama 1 menit.	0. Gerakan berulang ≥ 30 kali/menit 1. Gerakan berulang < 30 kali/menit (Tarwaka, 2015)	Nominal
Masa Kerja	Waktu kerja pekerja yang dihitung berdasarkan tahun pertama bekerja hingga penelitian dilakukan.	Kuesioner	Wawancara terstruktur menggunakan kuesioner untuk menanyakan masa kerja responden dengan pertanyaan B1	0. Lama, jika masa kerja ≥ 5 Tahun 1. Baru, jika masa kerja < 5 Tahun (Tarwaka, 2017)	Nominal
Jenis Kelamin	Pembagian jenis seksual yang ditentukan secara biologis dan anatomis yang dinyatakan dalam jenis kelamin laki laki dan jenis	Kuesioner	Wawancara terstruktur menggunakan kuesioner untuk menanyakan jenis kelamin responden	0. Perem puan 1. Laki- laki	Nominal

	kelamin Perempuan.		dengan pertanyaan A4		
Pengguna an APD	Penggunaan APD berupa sarung tangan anti getaran dan masker selama bekerja.	Lembar Observasi	Melihat praktik responden dalam penggunaan APD berupa sarung tangan saat bekerja.	0. Tidak, jika tidak mengguna kan APD standar 1. Ya, jika mengguna kan APD standar (Wahyuni et al., 2023)	Nominal
Suhu Lingkung an Kerja	Keadaan suhu udara di area kerja pengrajin (<i>besalén</i>) yang berpotensi memengaruhi kondisi vaskular dan kecepatan hantar saraf tangan.	<i>Thermom eter</i>	Pengukuran langsung menggunakan Termometer diletakkan di dekat area kerja	0. Suhu Ekstrim, jika suhu terukur <18° C atau >30° C 1. Suhu Normal, jika suhu terukur ≥18° C - ≤30° C (Stjernbrandt et al., 2022)	Nominal

D. Rancangan/Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan observasional analitik dengan desain studi *case control*, yaitu rancangan studi epidemiologi yang mempelajari hubungan antara paparan (faktor penelitian) dan penyakit, dengan cara membandingkan kelompok kasus dan kelompok kontrol berdasarkan status paparannya (Murti, 1997). *Case control* ini juga merupakan pendekatan yang mempelajari bagaimana faktor risiko dengan menggunakan pendekatan “retrospektif” (melihat ke belakang tentang riwayat status paparan penelitian yang dialami oleh obyek) dan pendekatan “prospektif”, gabungan dari dua pendekatan ini disebut prolektif, yaitu bila kita merencanakan dengan proaktif pengumpulan data yang belum ada (Feinstein, 1977).

E. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari yang kemudian akan ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2020). Populasi adalah seluruh pengrajin golok yang ada di Kecamatan Manonjaya Kabupaten Tasikmalaya yang diketahui berdasarkan data jenis pekerjaan dari Kecamatan Manonjaya. Populasi kasus pada penelitian ini adalah pengrajin golok yang ada di Kecamatan Manonjaya, Kabupaten Tasikmalaya yang memiliki keluhan CTS sebanyak 49 orang yang diperoleh dari hasil survey lapangan

menggunakan tes phalen dan populasi kontrol adalah pengrajin golok yang ada di Kecamatan Manonjaya, Kabupaten Tasikmalaya yang tidak memiliki keluhan CTS sebanyak 59 orang.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh suatu populasi yang bersifat representatif (Sugiyono, 2020). Sampel dalam penelitian ini adalah pengrajin golok yang ada di Kecamatan Manonjaya, Kabupaten Tasikmalaya yang terpilih menjadi subjek penelitian sebagai sampel kasus dan kontrol berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan peneliti. Sampel pada penelitian ini dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok kasus dan kelompok kontrol.

a. Metode Pengambilan Sampel

1) Sampel Kelompok Kasus

Teknik pengambilan sampel untuk kelompok kasus menggunakan metode *total sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan mengambil semua populasi. Sampel kelompok kasus pada penelitian ini adalah seluruh pengrajin golok yang ada di Kecamatan Manonjaya, Kabupaten Tasikmalaya yang memiliki keluhan CTS serta memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi penelitian sebanyak 49 kasus. Dengan demikian, sampel kasus pada penelitian ini yaitu sebanyak 49 orang.

2) Sampel Kelompok Kontrol

Teknik pengambilan sampel untuk kelompok kontrol menggunakan metode *purposive sampling*. *purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu yang telah dibuat oleh peneliti, berdasarkan ciri atau sifat-sifat populasi yang sudah diketahui sebelumnya (Adiputra et al., 2021). Populasi yang tidak mengalami keluhan CTS pada penelitian ini berjumlah 59 responden, berdasarkan kriteria eksklusi didapatkan 49 responden untuk dijadikan kelompok kontrol, karena sampel *case control* diambil dengan perbandingan sampel kontrol (*control*) dengan sampel kasus (*case*) adalah 1:1.

b. Kriteria Sampel Kasus

a) Inklusi

- (1) Semua pengrajin golok yang ada di Kecamatan Manonjaya, Kabupaten Tasikmalaya yang memiliki keluhan CTS.
- (2) Bertempat tinggal di Kecamatan Manonjaya, Kabupaten Tasikmalaya.
- (3) Bersedia menjadi responden.

b) Eksklusi

- (1) Memiliki pekerjaan sampingan yang membuat kegiatan pembuatan kerajinan golok tidak dikerjakan setiap hari pada hari kerja.

(2) Tidak bekerja pada saat penelitian sedang dilakukan.

c. Kriteria Sampel Kontrol

a) Inklusi

- 1) Semua pengrajin golok yang ada di Kecamatan Manonjaya, Kabupaten Tasikmalaya yang tidak memiliki keluhan CTS.
- 2) Bertempat tinggal di Kecamatan Manonjaya, Kabupaten Tasikmalaya.
- 3) Bersedia menjadi responden.

b) Eksklusi

- 1) Memiliki pekerjaan sampingan yang membuat kegiatan pembuatan kerajinan golok tidak dikerjakan setiap hari pada hari kerja.
- 2) Tidak bekerja pada saat penelitian sedang dilakukan.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengukur nilai variabel yang diteliti (Sugiyono, 2020). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Kuesioner

Kuesioner merupakan sekumpulan pertanyaan yang ditujukan kepada responden dalam bentuk tulisan. Dalam penelitian ini, kuesioner digunakan untuk memperoleh data mengenai karakteristik responden meliputi nama, usia, dan masa kerja responden.

2. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan agar observasi yang dilakukan benar-benar terarah dan dapat memperoleh data yang diperlukan yaitu mengenai tes phalen, paparan asap, dan gerakan berulang.

Lembar observasi tes phalen digunakan untuk mencatat gejala atau keluhan yang dirasakan oleh responden. Tes ini dilakukan dengan meminta pekerja untuk melakukan fleksi pergelangan tangan menetap berlawanan satu sama lain selama 1 menit dan apabila timbul gejala atau keluhan seperti gejala CTS, maka tes ini dapat menyongkong diagnosis keluhan CTS. Tes ini dikatakan baik jika punggung telapak tangan satu dengan yang lain saling menempel dan adanya penekanan dari kedua tangan dengan keadaan horizontal.

Lembar observasi paparan asap digunakan untuk mencatat jumlah responden yang terpapar langsung, jika aktivitas pekerjaannya berada di titik sumber asap, dan responden yang terpapar tidak langsung, jika tidak berada tepat di depan sumber asap.

Lembar observasi gerakan berulang digunakan untuk mencatat jumlah gerakan yang dilakukan secara berulang, yang dilakukan dengan meminta pekerja melakukan pekerjaannya seperti biasa, lalu peneliti akan menghitung jumlah gerakan yang dilakukan oleh responden dalam 1 menit bekerja.

Lembar observasi penggunaan APD digunakan untuk mencatat apakah pengrajin golok menggunakan APD standar berupa sarung tangan anti getaran dan masker saat bekerja atau tidak.

3. *Stopwatch*

Stopwatch digunakan pada saat tes phalen dan observasi gerakan berulang untuk mengukur rentang waktu 1 menit dalam menghitung jumlah gerakan.

4. *Thermometer* dan lembar hasil pengukuran

Thermometer digunakan untuk mengukur suhu lingkungan kerja. Langkah-langkah penggunaan *thermometer* adalah sebagai berikut.

- a) Pastikan termometer sudah dikalibrasi oleh ahli untuk memastikan akurasi, dalam penelitian ini kalibrasi dilakukan oleh laboran Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Siliwangi.
- b) Pastikan termometer dalam kondisi bersih dan tidak rusak.
- c) Letakkan atau gantung termometer di lokasi lingkungan yang ingin diukur.
- d) Jika mengukur suhu udara, pastikan alat berada di tempat teduh dan terlindung dari sinar matahari langsung agar hasil akurat.
- e) Diamkan selama beberapa saat hingga cairan di dalam kapiler berhenti bergerak atau stabil (berhenti naik/turun).
- f) Baca skala suhu pada posisi mata yang sejajar (tegak lurus) dengan permukaan cairan di dalam pipa kapiler.
- g) Catat suhu lingkungan kerja pada lembar hasil pengukuran.

5. *Vibration Meter* dan lembar hasil pengukuran

Vibration meter digunakan untuk mengukur intensitas getaran.

Langkah-langkah penggunaan *vibration meter* adalah sebagai berikut.

- a) Pastikan *vibration meter* sudah dikalibrasi oleh ahli untuk memastikan akurasi, dalam penelitian ini kalibrasi dilakukan oleh laboran Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Siliwangi.
- b) Tekan tombol '*MEAS/ON*' untuk menghidupkan atau mematikan perangkat. Perangkat ini memiliki fungsi mati otomatis, yang akan mati secara otomatis setelah 60 detik tidak aktif untuk menghemat daya baterai.
- c) Tekan tombol '*A/V/D*' untuk beralih di antara mode pengukuran: Percepatan, Kecepatan, dan Perpindahan. Mode yang dipilih akan ditunjukkan pada layar LCD.
- d) Saat dalam mode akselerasi, tekan tombol '*LO/HI*' untuk memilih rentang frekuensi yang diinginkan
- e) Pastikan probe yang benar terpasang dan mode pengukuran yang diinginkan (*A/V/D*) serta rentang frekuensi (*LO/HI* untuk akselerasi) telah dipilih.
- f) Letakkan probe dengan kuat pada alat yang akan diukur.
- g) Tekan tombol '*MEAS/ON*' untuk memulai pengukuran.
- h) Baca dan catat nilai getaran yang muncul di LCD pada lembar hasil pengukuran.

G. Prosedur penelitian

Prosedur penelitian dalam penelitian ini menjelaskan mengenai tahapan atau prosedur penelitian untuk mengetahui gambaran faktor risiko keluhan CTS pada pengrajin golok di Kecamatan Manonjaya Kabupaten Tasikmalaya. Adapun prosedur penelitian dilakukan dengan tahapan-tahapan sebagai berikut:

1. Persiapan penelitian
 - a. Pembuatan surat izin awal penelitian ke kantor Kecamatan Manonjaya, Kabupaten Tasikmalaya.
 - b. Berkoordinasi dengan kepala Desa Cilangkap, Kecamatan Manonjaya, Kabupaten Tasikmalaya.
 - c. Melaksanakan survei pendahuluan ke tempat penelitian dengan didampingi oleh kepala dusun yang berada di Desa Cilangkap, Kecamatan Manonjaya, Kabupaten Tasikmalaya.
 - d. Mengumpulkan studi literatur atau sumber referensi yang relevan dengan penelitian ini sebagai bahan kepustakaan yang akan digunakan.
2. Membuat kode etik penelitian yang dikeluarkan oleh Komite Etik Penelitian Kesehatan Universitas Muhammadiyah Purwokerto (KEPK-UMP) dan telah diperiksa rancangan penelitian terkait berdasarkan prinsip-prinsip *ethical research*, oleh karena itu dapat

3. Pelaksanaan Penelitian

Pada penelitian ini, pelaksanaan penelitian dibagi menjadi dua tahap, yaitu:

a. Tahap Penentuan Populasi Kasus dan Kontrol

- 1) Pengisian *informed consent* oleh setiap responden.
- 2) Observasi tes phalen yang dilakukan dengan cara:
 - a) Tes phalen dilakukan pada saat jam kerja dan saat pekerja sedang bekerja.
 - b) Mengarahkan pekerja untuk berhenti dulu dari pekerjaannya lalu diminta untuk melakukan gerakan tes phalen.
 - c) Mengarahkan pekerja untuk menahan gerakan tersebut selama 1 menit untuk merasakan keluhan.
 - d) Apabila pekerja merasakan keluhan seperti nyeri, kesemutan, dan mati rasa maka akan diberikan keterangan bahwa pekerja memiliki keluhan CTS.
 - e) Mencatat hasil tes phalen dengan mengelompokkan pekerja yang merasakan keluhan ke dalam kelompok kasus dan pekerja yang tidak merasakan keluhan ke dalam kelompok kontrol.

b. Tahap Wawancara, Pengukuran, dan Observasi.

- 1) Melakukan wawancara dengan pengisian lembar kuesioner untuk mengetahui usia, jenis kelamin, masa kerja dan keluhan subyektif CTS sebagai karakteristik responden.

2) Pengukuran suhu lingkungan kerja

Suhu maksimum biasanya terjadi pada sekitar pukul 14.00 dan untuk suhu minimum terjadi pada sekitar pukul 06.00 atau sebelum dan sesudah matahari terbit (Syahputra, 2024). Pada penelitian ini suhu lingkungan kerja diukur menggunakan *thermometer* yang dilakukan pada dua periode waktu yaitu pagi hari jam 07.00-10.00 WIB dan sore hari pada jam 13.00-16.00 WIB, nantinya akan diambil nilai rata-rata suhu lingkungan kerja.

3) Pengukuran intensitas getaran

Intensitas getaran diukur menggunakan *vibration meter* pada saat jam kerja dan saat pekerja sedang bekerja, dengan cara *vibration meter* dihubungkan dengan sumber getaran yang hendak diukur, setelah itu nyalakan serta yakinkan kalau seluruh pengaturan sudah diatur cocok dengan kebutuhan, kemudian tekan tombol '*MEAS/ON*' untuk mengukur getaran, setelah itu baca hasil pengukuran dan catat hasilnya.

4) Observasi atau penghitungan jumlah gerakan berulang yang dilakukan oleh pekerja, dengan cara:

- a) Peneliti akan menghitung jumlah gerakan berulang yang dilakukan oleh pekerja selama 1 menit sebanyak 3 kali pengulangan, nantinya akan diambil nilai rata-rata gerakan berulang yang dilakukan.

- b) Apabila pekerja melakukan gerakan berulang ≥ 30 kali/menit maka akan diberikan kode 1, dan apabila gerakan berulangnya < 30 kali/menit akan diberikan kode 2.

5) Observasi Penggunaan APD

Observasi dilakukan saat pengrajin melakukan aktivitas berisiko tinggi terutama yang berkaitan dengan variabel paparan asap dan intensitas getaran.

a) Observasi Sarung Tangan Anti Getaran

Observasi dilakukan dengan mengamati apakah pekerja menggunakan sarung tangan anti getaran secara konsisten pada tangan yang memegang palu (sumber getaran utama) atau pada kedua tangan.

b) Observasi Masker

Observasi dilakukan dengan mengamati apakah pekerja menggunakan masker filter asap yang menutupi hidung dan mulut dengan sempurna secara konsisten atau tidak.

4. Penyelesaian penelitian

Peneliti melakukan pengolahan data secara sistematis yang akan dilanjutkan dengan menganalisis data tersebut yang pada akhirnya dapat ditarik kesimpulan dan disusun menjadi laporan penelitian.

H. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan data

Berikut ini merupakan tahapan dalam proses pengolahan data:

a. *Editing*

Tahapan ini dilakukan untuk mengoreksi dan meneliti kembali data yang telah diperoleh dari hasil pengukuran sesuai dengan variabel yang diteliti. *Editing* meliputi kelengkapan dan kesesuaian pengisian antara jawaban dengan pertanyaan.

b. *Coding*

Coding adalah kegiatan setelah proses pengeditan data, kegiatan selanjutnya yaitu memberikan simbol dalam bentuk angka pada jawaban responden (Fauzi, 2022). Memberikan angka atau kode lain pada setiap instrumen ketika terjadi kesalahan selama pemrosesan, sehingga kesalahan mudah ditemukan (Saat, 2020). Dengan pengkodean ini peneliti memberi kode bagi setiap jawaban yang diberikan oleh responden.

Adapun untuk *coding* pada penelitian ini adalah:

Keluhan CTS

0 = Ada, jika merasakan setidaknya satu keluhan

1 = Tidak Ada, jika tidak merasakan keluhan

Usia

0 = Dewasa Akhir, jika usia >30 tahun

1 = Dewasa Awal, jika usia ≤ 30 tahun

Paparan asap

0 = Terpapar langsung, jika aktivitas pekerjaannya berada di titik sumber asap

1 = Terpapar tidak langsung, jika tidak berada tepat di depan sumber asap

Intensitas getaran

0 = Tidak Sesuai NAB, jika intensitas getaran $> 5 \text{ m/s}^2$

1 = Sesuai NAB, jika intensitas getaran $\leq 5 \text{ m/s}^2$

Gerakan berulang

0 = Gerakan berulang ≥ 30 kali/menit

1 = Gerakan berulang < 30 kali/menit

Masa kerja

0 = Lama, jika masa kerja ≥ 5 Tahun

1 = Baru, jika masa kerja < 5 Tahun

Jenis Kelamin

0 = Perempuan

1 = Laki-laki

Penggunaan APD

0 = Tidak, jika tidak menggunakan APD standar saat bekerja

1 = Ya, jika menggunakan APD standar saat bekerja

Suhu lingkungan kerja

0 = Suhu Ekstrim, jika suhu terukur $<18^{\circ}\text{C}$ atau $>30^{\circ}\text{C}$

1 = Suhu Normal, jika suhu terukur $\geq 18^{\circ}\text{C}$ - $\leq 30^{\circ}\text{C}$

c. *Entry*

Data yang diperoleh dari hasil pengukuran diinput kedalam perangkat komputer dengan menggunakan program Microsoft Excel dan IBM Statistik SPSS 25.

d. *Cleaning*

Cleaning merupakan kegiatan pengecekan kembali data yang sudah diinput untuk melihat kemungkinan adanya kesalahan kode atau ketidaklengkapan yang kemudian akan dikoreksi. Langkah ini juga bertujuan untuk meminimalkan kesalahan yang terjadi pada saat pengolahan data.

e. *Tabulating*

Tabulating merupakan bagian terakhir dalam pengolahan data yang bertujuan untuk memasukkan data ke dalam tabel tertentu dan mengatur angka-angka serta menghitungnya.

1. Analisis data

a. Analisis Univariat

Analisis univariat berfungsi untuk mengetahui gambaran umum atau mendeskripsikan karakteristik masing-masing variabel yang diteliti melalui tabel distribusi frekuensi, analisis persentase, serta menyajikan ukuran pemusatan data meliputi nilai mean, median, standar deviasi, minimum, dan maksimum variabel yang akan diteliti berupa variabel bebas (usia, paparan asap, intensitas getaran, gerakan berulang dan masa kerja), variabel terikat (keluhan CT) dan variabel luar (jenis kelamin, APD, dan suhu lingkungan kerja).

b. Analisis Bivariat

Analisis bivariat berfungsi untuk menganalisis hubungan antar dua variabel dan membuktikan hipotesis penelitian. Pada penelitian ini yaitu untuk menganalisis hubungan usia, paparan asap, intensitas getaran, gerakan berulang dan masa kerja dengan keluhan CTS. Pada penelitian ini semua variabel bebas dan terikat berupa data kategorik, sehingga uji yang digunakan adalah uji kai kuadrat (*Chi-square*) dan perhitungan *Odds Ratio* (OR) sehingga dapat diketahui ada tidaknya hubungan yang bermakna secara statistik antara variabel bebas dan terikat dengan derajat kemaknaan 0,05 dengan taraf kepercayaan sebesar 95%. Variabel intensitas getaran, gerakan berulang, dan masa kerja memiliki $p\text{ value} \leq 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima yang artinya ada hubungan yang signifikan antara variabel bebas dengan variabel

terikat dan untuk variabel usia dan paparan asap memiliki *p value* $> 0,05$ maka H_0 diterima yang artinya tidak ada hubungan yang signifikan antara variabel bebas dengan variabel terikat. Dilihat dari segi datanya uji kai kuadrat dapat digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel kategorik dengan variabel kategorik.

Proses pengujian kai kuadrat adalah membandingkan frekuensi yang terjadi (observasi) dengan frekuensi harapan (ekspektasi). Apabila nilai frekuensi observasi dengan nilai frekuensi harapan sama, maka dikatakan tidak ada perbedaan yang bermakna (signifikan). Sebaliknya, bila nilai frekuensi observasi dan nilai frekuensi harapan berbeda, maka dikatakan ada perbedaan yang bermakna (signifikan).

Penggunaan uji kai kuadrat harus memperhatikan keterbatasan keterbatasan uji ini. Adapun keterbatasan uji kai kuadrat adalah:

- 1) Tidak boleh ada sel yang mempunyai nilai harapan (nilai E) kurang dari 1.
- 2) Tidak boleh ada sel yang mempunyai nilai harapan (nilai E) kurang dari 5, lebih dari 20% dari jumlah sel.

Sesuai dengan aturan yang berlaku, pada tabel 2 x 2 dalam penelitian ini tidak ada nilai $E < 5$, maka uji yang dipakai untuk semua variabel bebas (usia, paparan asap, intensitas getaran,

gerakan berulang dan masa kerja) adalah “*Continuity Correction (a)*”. Uji kai kuadrat hanya dapat digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan dua variabel, untuk mengetahui besar peluang/kemungkinan (*odds*) antara variabel kasus dan kontrol menggunakan nilai *Odds Ratio* (OR) dengan interval kepercayaan 95%. Berikut interpretasi dari OR yaitu:

1. Jika $OR > 1$, maka variabel bebas merupakan faktor risiko penyebab munculnya keluhan CTS.
2. Jika $OR = 1$, maka variabel bebas netral atau tidak berpengaruh atas munculnya keluhan CTS.
3. Jika $OR < 1$, maka variabel bebas bukan menjadi penyebab munculnya penyakit atau keluhan CTS.