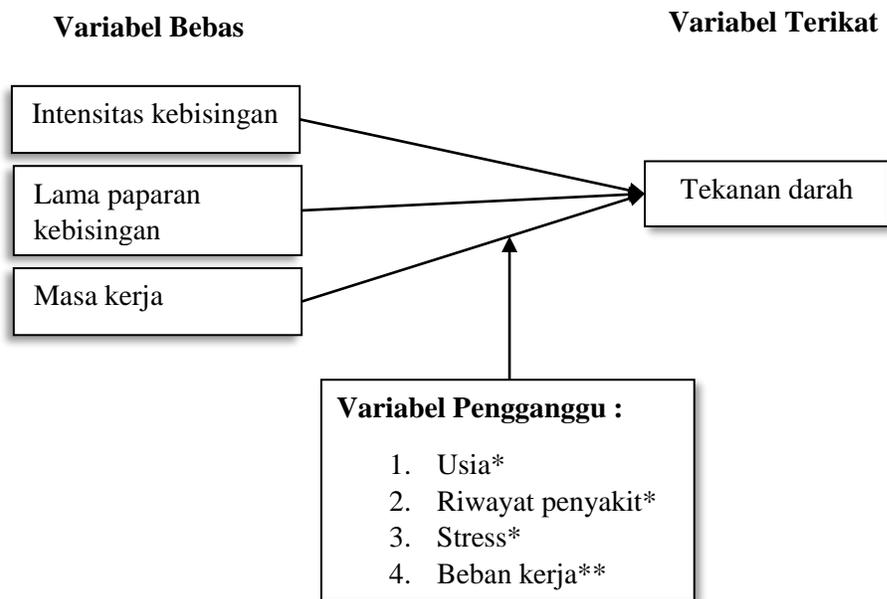


BAB III
METODE PENELITIAN

A. Kerangka Konsep



Keterangan :

* = Diukur tapi tidak dianalisis

** = Tidak diteliti karena keterbatasan penelitian

Gambar 3. 1 Kerangka Konsep

B. Hipotesis Penelitian

Hipotesis alternatif (Ha) :

1. Ada hubungan antara intensitas kebisingan dengan tekanan darah pekerja industri Mebel X dan Y Kota Tasikmalaya.

2. Ada hubungan antara lama paparan kebisingan dengan tekanan darah pekerja industri Mebel X dan Y Kota Tasikmalaya.
3. Ada hubungan antara masa kerja dengan tekanan darah pekerja industri Mebel X dan Y Kota Tasikmalaya.

C. Variabel Penelitian

1. Variabel bebas (*Independen*)

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (Sugiyono, 2020). Dalam penelitian ini variabel bebas yaitu intensitas kebisingan, lama paparan bising, dan masa kerja.

2. Variabel terikat (*Dependen*)

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2020). Dalam penelitian ini variabel terikat adalah tekanan darah.

3. Variabel Pengganggu (*Confounding Variable*)

Variabel pengganggu sering disebut juga sebagai variabel perancu. Variabel ini dapat menyebabkan bias pada hasil penelitian. Biasanya, keberadaan variabel pengganggu ini berhubungan dengan variabel bebas dan terikat namun bukan termasuk variabel perantara (Adiputra et al., 2021). Variabel yang tidak dianalisis seperti usia, riwayat penyakit, dan tingkat stres disajikan dalam bentuk deskriptif tidak dihubungkan dengan

variabel terikat. Variabel seperti jenis kelamin dan penggunaan APD sudah ditanyakan pada survei awal penelitian dengan hasil seluruh pekerja berjenis kelamin laki-laki dan tidak menggunakan APD seperti *ear plug* atau *ear muff*. Variabel pengganggu yang tidak diteliti karena keterbatasan peneliti yaitu beban kerja.

D. Definisi Operasional

Tabel 3. 1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur/ Kategori	Skala
Variabel Bebas				
Intensitas Kebisingan	Hasil rata-rata pengukuran bunyi atau suara yang berasal dari alat atau mesin yang digunakan di tempat kerja.	<i>Sound Level Meter</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak memenuhi syarat, jika hasil pengukuran melebihi NAB yaitu > 85 dBA 2. Memenuhi syarat, jika hasil pengukuran tidak melebihi NAB yaitu ≤ 85 dBA. (Permenaker Nomor 5 Tahun 2018) 	Ordinal
Lama Paparan	Waktu kerja (jam) dalam sehari yang dihabiskan oleh pekerja mebel di tempat kerja.	Kuesioner	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak memenuhi syarat, jika responden bekerja lebih dari 8 jam/hari. 2. Memenuhi syarat, jika responden bekerja kurang dari atau sama dengan 8 jam/hari. 	Ordinal

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur/ Kategori	Skala
			(Permenaker Nomor 5 Tahun 2018)	
Masa Kerja	Lamanya seseorang bekerja di industri mebel yang dihitung pada saat ia mulai bekerja sampai dengan waktu penelitian.	Kuesioner	1. ≥ 7 tahun 2. < 7 tahun *menggunakan nilai median karena data tidak berdistribusi normal (Santoso, 2001)	Ordinal
Variabel Terikat				
Tekanan Darah	Jumlah tekanan yang digunakan ketika jantung berkontraksi memompakan darah keseluruhan tubuh. Tekanan darah dalam bentuk sistolik dan diastolik.	Tensi meter digital	1. Tidak normal, jika hasil pengukuran tekanan darah responden $> 140/90$ mmHg. 2. Normal, jika hasil pengukuran tekanan darah responden $\leq 140/90$ mmHg. (WHO, 2023)	Ordinal
Variabel Pengganggu				
Usia	Lamanya seseorang hidup yang dihitung sejak ia terlahir sampai dengan waktu penelitian.	Kuesioner	1. ≥ 45 tahun 2. < 45 tahun *menggunakan nilai median karena data tidak berdistribusi normal (Santoso, 2001)	Ordinal
Riwayat Penyakit	Penyakit yang diturunkan oleh keluarga atau penyakit degeneratif yang mungkin dapat	Kuesioner	1. Ada, jika responden memiliki penyakit yang berhubungan dengan	Nominal

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur/ Kategori	Skala
	mempengaruhi hasil pemeriksaan tekanan darah seperti hipertensi, ginjal, diabetes, dan kolesterol tinggi).		peningkatan tekanan darah/hipertensi. 2. Tidak ada, jika responden tidak memiliki penyakit yang berhubungan dengan peningkatan tekanan darah/hipertensi. (Wade, 2016)	
Tingkat Stres	Suatu respon tubuh yang dipersepsikan individu terhadap stimulan yang diterima. Diukur menggunakan DASS 42, dengan skor : 0 = tidak pernah 1 = kadang 2 = sering 3 = selalu	Kuesioner	1. Normal, jika hasil penjumlahan skor stres yaitu 0-14. 2. Ringan, jika hasil penjumlahan skor stres yaitu 15-18. 3. Sedang, jika hasil penjumlahan skor stres yaitu 19-25. 4. Parah, jika hasil penjumlahan skor stres yaitu 26-33. 5. Sangat parah, jika hasil penjumlahan skor stres yaitu > 34. (Lovibond & Lovibond, 1995).	Ordinal

E. Desain Penelitian

Studi kuantitatif dengan jenis penelitian observasional analitik, menggunakan pendekatan *cross sectional* yang merupakan penelitian yang

mencari hubungan antara variabel bebas dan terikat dalam waktu yang sama. Dalam penelitian ini, peneliti tidak melakukan tindak lanjut terhadap pengukuran yang dilakukan (Adiputra et al., 2021).

Pada penelitian ini, peneliti melakukan observasi atau pengukuran pada intensitas kebisingan, lama paparan, dan masa kerja sebagai variabel bebasnya dan pengukuran pada variabel terikat yaitu tekanan darah pekerja. Variabel bebas dan variabel terikat hanya dilakukan satu kali observasi atau satu kali pengukuran saja.

F. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2020). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pekerja industri mebel X berjumlah 15 orang dan industri mebel Y berjumlah 18 orang.

2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut, sampel yang diambil harus benar-benar mewakili populasi. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan *total sampling*. *Total sampling* atau sensus adalah teknik penentuan sampel bila

semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Penelitian yang dilakukan pada populasi kurang dari 100 sebaiknya dilakukan dengan sensus, sehingga seluruh populasinya dijadikan sampel sebagai subyek yang dipelajari atau sebagai responden pemberi informasi (Sugiyono, 2020).

3. Besar Sampel

Besar sampel pada penelitian ini sebanyak 33 pekerja di Mebel X dan Y Kota Tasikmalaya.

G. Instrumen Penelitian

Instrumen adalah alat yang digunakan untuk melakukan pengumpulan data. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Kuesioner

Kuesioner yaitu alat yang digunakan untuk memperoleh data mengenai karakteristik responden. Kuesioner tersebut memuat tanggal pengambilan data, nomor responden, bagian pekerjaan responden, nama responden, usia, masa kerja, lama paparan, dan riwayat penyakit.

Kuesioner tentang stres menggunakan pengukuran *Depression Anxiety Stress Scale 42* (DASS 42) yang sudah divalidasi. Terdiri dari 42 item pernyataan untuk stres terdapat 14 item. Stres dikategorikan menjadi normal, ringan, sedang, parah, dan sangat parah. Lembar kuesioner dilampirkan.

2. *Sound Level Meter* dan lembar hasil pengukuran, yaitu alat untuk mengukur intensitas kebisingan.

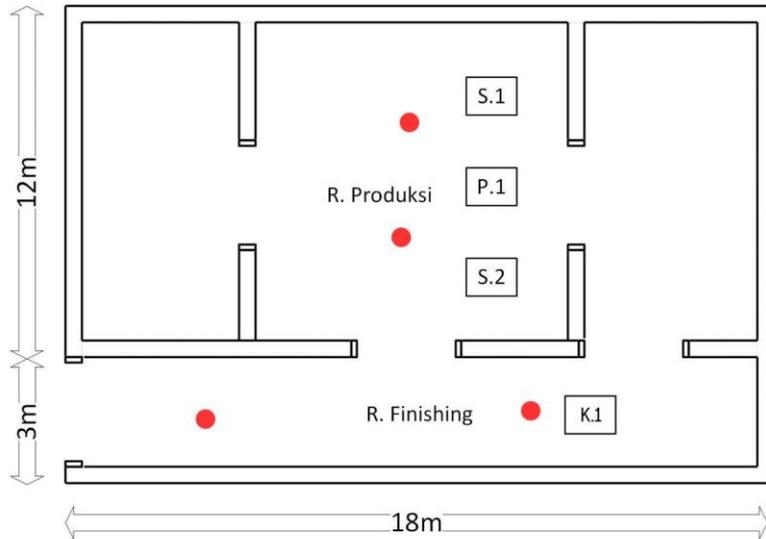
Merk alat : Sound Level Meter RS 232 Interface tipe Lutron SL-4012

Satuan : dBA

- a. Metode Menentukan Titik

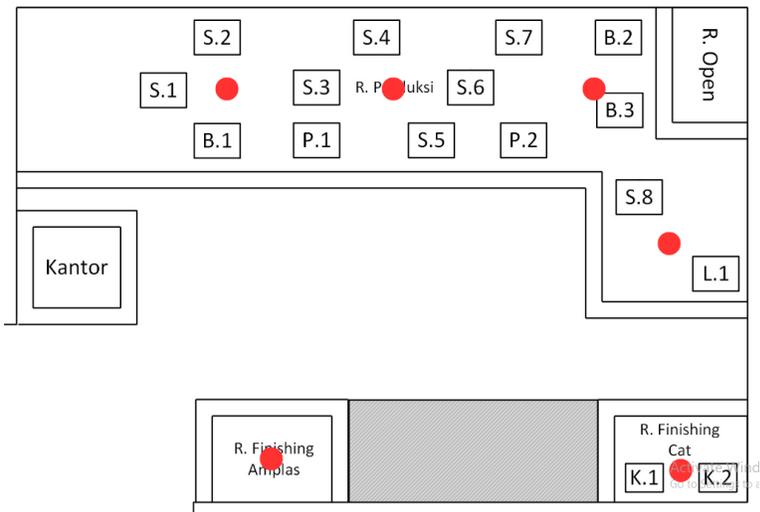
Pengambilan data pengukuran kebisingan dilakukan pada titik yang telah ditetapkan. Untuk memudahkan penelitian dibutuhkan *layout* dari lantai produksi yang telah disesuaikan dengan titik-titik yang dibutuhkan untuk melakukan pengukuran pada pekerja di industri mebel tersebut.

Pada penelitian ini menggunakan metode pengukuran titik *sampling* untuk menentukan titik pengukuran. Titik pengukuran pada industri mebel X sebanyak 4 titik, sedangkan pada industri mebel Y sebanyak 6 titik, sehingga jumlah keseluruhan titik pengukuran sebanyak 10 titik. Titik pengukuran dilakukan di ruang produksi dan ruang penyelesaian. Hal ini dilakukan karena pada kedua ruang tersebut terdapat alat atau mesin yang menjadi sumber bising. Sedangkan, di ruang lainnya tidak ada aktivitas yang menggunakan alat atau mesin yang dapat menimbulkan bising, hanya untuk penyimpanan bahan baku dan barang setengah jadi. Berikut adalah *layout* titik pengukuran kebisingan pada mebel X :



Gambar 3. 2 *Layout* Titik Pengukuran Kebisingan di Mebel X

Adapun *layout* titik pengukuran kebisingan pada mebel Y, yaitu :



Gambar 3. 3 *Layout* Titik Pengukuran Kebisingan di Mebel Y

- Keterangan:
- S = Mesin serut
 - P = Mesin potong
 - K = Mesin kompresor cat
 - B = Mesin untuk pembuatan mata propil
 - L = Mesin untuk melengkungkan kayu

b. Metode Pengukuran

Pengukuran kebisingan mengacu pada cara sederhana KEPMENLH No.48/MENLH/11/1996, mengukur tingkat tekanan bunyi dB(A) selama 10 menit untuk tiap pengukurannya. Pengambilan atau pencatatan data adalah tiap 5 detik. Ketinggian mikrofon adalah 1,2-1,5 m dari permukaan tanah.

Selama 10 menit pengukuran, diperoleh data sebanyak 120 data yang selanjutnya akan dilakukan perhitungan data untuk mengetahui nilai kebisingan dari hasil pengukuran. Data penelitian diolah dengan mencari nilai ekuivalen (L_{eq}) untuk masing-masing waktu pengukuran. L_{eq} merupakan nilai energi rata-rata dari tingkat kebisingan yang fluktuatif dalam periode tertentu, yang setara dengan tingkat kebisingan dari kebisingan yang ajeg (*steady*) pada selang waktu yang sama. Kemudian 120 data tersebut disusun dalam sebuah tabel distribusi frekuensi menggunakan rumus-rumus sebagai berikut:

- 1) Menentukan nilai R (rentang), yaitu $R = \text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah}$.
- 2) Menentukan nilai k (jumlah kelas), yaitu $k = 1 + 3,3 \log n$.
- 3) Menentukan nilai I (interval kelas), yaitu $I = R/k$.
- 4) Masukkan seluruh data ke dalam tabel distribusi frekuensi.

5) Menghitung nilai L_{eq} menggunakan rumus berikut :

$$L_{eq} = 10 \log \left(\frac{1}{n} \sum T_n 10^{0,1L_n} \right) \text{ dB(A)}$$

Keterangan :

n = Jumlah data yang diperoleh

T_n = Frekuensi bising kelas ke- n

L_n = Nilai tengah bising kelas ke- n .

Berikut teknik penggunaan *Sound Level Meter* sesuai dengan SNI 7231:2009 tentang Metoda Pengukuran Intensitas Kebisingan di Tempat Kerja :

- 1) Tekan tombol *power* untuk menghidupkan alat.
 - 2) Putar *switch* ke A.
 - 3) Gunakan *meter dynamic characteristic selector switch* 'FAST' karena jenis kebisingannya *continue*.
 - 4) Pengukuran dilakukan selama 10 menit pada titik yang sudah ditentukan. Catat hasil pengukuran setiap 5 detik. Mikrofon diarahkan ke sumber bising.
 - 5) Hitung nilai kebisingan, kemudian bandingkan dengan nilai ambang batas.
3. Tensi meter digital, yaitu alat untuk mengukur tekanan darah pekerja.

Merk alat : Sinocare BA-801

Satuan : mmHg

Cara Kerja :

- a. Siapkan tensi meter digital.
- b. Saat akan memulai pengukuran, responden harus duduk dengan tenang dan tegak, kaki menapak di lantai.
- c. Gunakan manset pada lengan atas. Bagian bawah manset berada 1-2 cm diatas siku. Marker berada ditengah lengan dalam.
- d. Kencangkan manset.
- e. Tekan tombol *start/stop* untuk memulai pengukuran, manset akan mengambang otomatis.
- f. Catat hasil tekanan sistolik dan diastolik yang tertera pada layar.

H. Prosedur Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian ini ada beberapa tahapan yang dilakukan antara lain :

1. Persiapan penelitian
 - a. Pembuatan surat izin untuk permohonan data ke Dinas Koperasi, UMKM, Perdagangan dan Perindustrian Kota Tasikmalaya.
 - b. Melaksanakan survei awal ke Dinas Koperasi, UMKM, Perdagangan dan Perindustrian Kota Tasikmalaya mengenai data UMKM Mebel informal yang ada di Kota Tasikmalaya.
 - c. Pengumpulan literatur dan bahan kepustakaan yang berhubungan dengan materi penelitian.

- d. Pembuatan kuesioner dan *informed consent*.
 - e. Pembuatan surat izin untuk survei awal penelitian ke tempat industri mebel yang berada di Kelurahan Sukamanah Kecamatan Cipedes Kota Tasikmalaya.
 - f. Pelaksanaan survei awal ke tempat penelitian yang berada di Kelurahan Sukamanah Kecamatan Cipedes Kota Tasikmalaya.
 - g. Pencatatan dan pengolahan data hasil survei awal.
2. Pelaksanaan penelitian
 - a. Pengisian *informed consent* oleh responden.
 - b. Melakukan wawancara dan pengisian lembar kuesioner.
 - c. Pengukuran kebisingan.
 - d. Pengukuran tekanan darah pekerja.
 3. Penyelesaian penelitian

Peneliti melakukan pengolahan data secara sistematis sehingga data mudah dipahami. Kemudian dilakukan analisis data yang pada akhirnya dapat ditarik kesimpulan.

I. Pengolahan Data dan Analisis Data

1. Pengolahan data

Pengolahan data dilakukan dengan bantuan komputer *software* statistic SPSS dan dibantu program *Microsoft Excel*. Tahapan dalam proses pengolahan data adalah sebagai berikut :

a. *Editing*

Editing adalah kegiatan untuk melakukan pengecekan data yang telah dikumpulkan. Hal yang perlu diperhatikan pada tahap ini yaitu kelengkapan isi kuesioner, kejelasan tulisan agar dapat terbaca, relevansi jawaban, dan konsistensi jawaban.

b. *Coding*

Coding merupakan kegiatan merubah data yang diberikan responden sesuai dengan kodenya. Tahap ini biasanya dilakukan pemberian kode pada jawaban responden. Tujuannya untuk mempermudah pada saat analisis data dan juga mempercepat pada saat *entry* data. Pengkodean yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1) Intensitas kebisingan

Kode 1 = tidak memenuhi syarat

Kode 2 = memenuhi syarat

2) Lama paparan

Kode 1 = tidak memenuhi syarat

Kode 2 = memenuhi syarat

3) Masa kerja

Kode 1 = ≥ 7 tahun

Kode 2 = < 7 tahun

4) Tekanan darah

Kode 1 = tidak normal

Kode 2 = normal

5) Usia

Kode 1 = ≥ 45 tahun

Kode 2 = < 45 tahun

6) Riwayat penyakit

Kode 1 = ada

Kode 2 = tidak ada

7) Tingkat stres

Kode 1 = normal

Kode 2 = ringan

Kode 3 = sedang

Kode 4 = parah

Kode 5 = sangat parah

c. *Data Entry*

Tahap ini merupakan kegiatan memasukkan data melalui pengolahan komputer. Peneliti memasukkan data ke dalam komputer dengan menggunakan program SPSS versi 25 *for windows*.

d. *Cleaning*

Cleaning merupakan kegiatan pengecekan kembali data yang sudah di-*entry* untuk melihat kemungkinan-kemungkinan adanya kesalahan kode ataupun ketidaklengkapan, dan kemudian dilakukan koreksi.

2. Analisis data

a. Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan dengan menjabarkan secara deskriptif distribusi frekuensi dan analisis persentase dari variabel-variabel berikut :

- 1) Karakteristik responden
- 2) Tingkat stres
- 3) Intensitas kebisingan
- 4) Lama paparan kebisingan
- 5) Masa kerja
- 6) Tekanan darah pekerja

b. Analisis Bivariat

Analisis bivariat yang digunakan untuk menguji hipotesis dengan menentukan hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat dilakukan dengan menggunakan SPSS IBM versi 25 melalui uji statistik *chi-square*, dengan tingkat kepercayaan 95% (0,05). Hasil uji dapat dilihat sesuai dengan aturan yang berlaku pada *chi-square* adalah sebagai berikut :

- 1) Bila pada 2 x 2 dijumpai nilai *expected* (harapan) kurang dari 5, maka yang digunakan adalah “***Fisher Exact Test***”
- 2) Bila tabel 2 x 2, dan tidak ada nilai $E < 5$, maka uji yang dipakai sebaiknya “***Continuity Correction (a)***”

- 3) Bila tabel lebih dari 2×2 , misalnya 3×2 , 3×3 dsb, maka digunakan uji "*Pearson Chi Square*".

Pada penelitian ini untuk menganalisis hubungan variabel bebas dan variabel terikat nilai uji *chi-square* yang digunakan adalah sebagai berikut :

- 1) Analisis hubungan intensitas kebisingan dan lama paparan dengan tekanan darah menggunakan nilai uji *Fisher Exact Test* karena adanya *cell* yang memiliki nilai *expected value* kurang dari 5.
- 2) Analisis hubungan masa kerja dengan tekanan darah menggunakan nilai uji *Pearson Chi-Square*.

Dasar penentu adanya hubungan penelitian berdasarkan pada signifikan (nilai p) :

- 1) Jika nilai $p > 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak yang berarti tidak ada hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat.
- 2) Jika $p \leq 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti ada hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat.

Uji *chi-square* hanya dapat digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan antara dua variabel. Uji ini tidak dapat mengetahui seberapa kuat hubungan dari kedua variabel tersebut. Rasio Prevalensi (RP) merupakan ukuran yang menggambarkan prevalensi penyakit dalam populasi terkait dengan faktor risiko yang dipelajari, atau prevalensi penyakit yang timbul akibat faktor risiko.

Berikut adalah rumus RP :

$$RP = \frac{a}{a+b} : \frac{c}{c+d}$$

Interpretasi :

- 1) Jika nilai $RP > 1$, maka variabel yang diteliti merupakan faktor risiko timbulnya penyakit.
- 2) Jika nilai $RP < 1$, maka variabel yang diteliti merupakan faktor yang mengurangi terjadinya penyakit, dan menjadi faktor protektif.
- 3) Jika nilai $RP = 1$, maka variabel yang diteliti tidak ada pengaruhnya terhadap terjadinya efek, atau dengan kata lain dia bersifat netral.