



**TEKANAN DARAH DAN KEBISINGAN  
(STUDI PADA PEKERJA MEBEL DI KELURAHAN BUKIR  
KECAMATAN GADINGREJO KOTA PASURUAN)**

**SKRIPSI**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan S-1 Kesehatan Masyarakat dan mencapai gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat

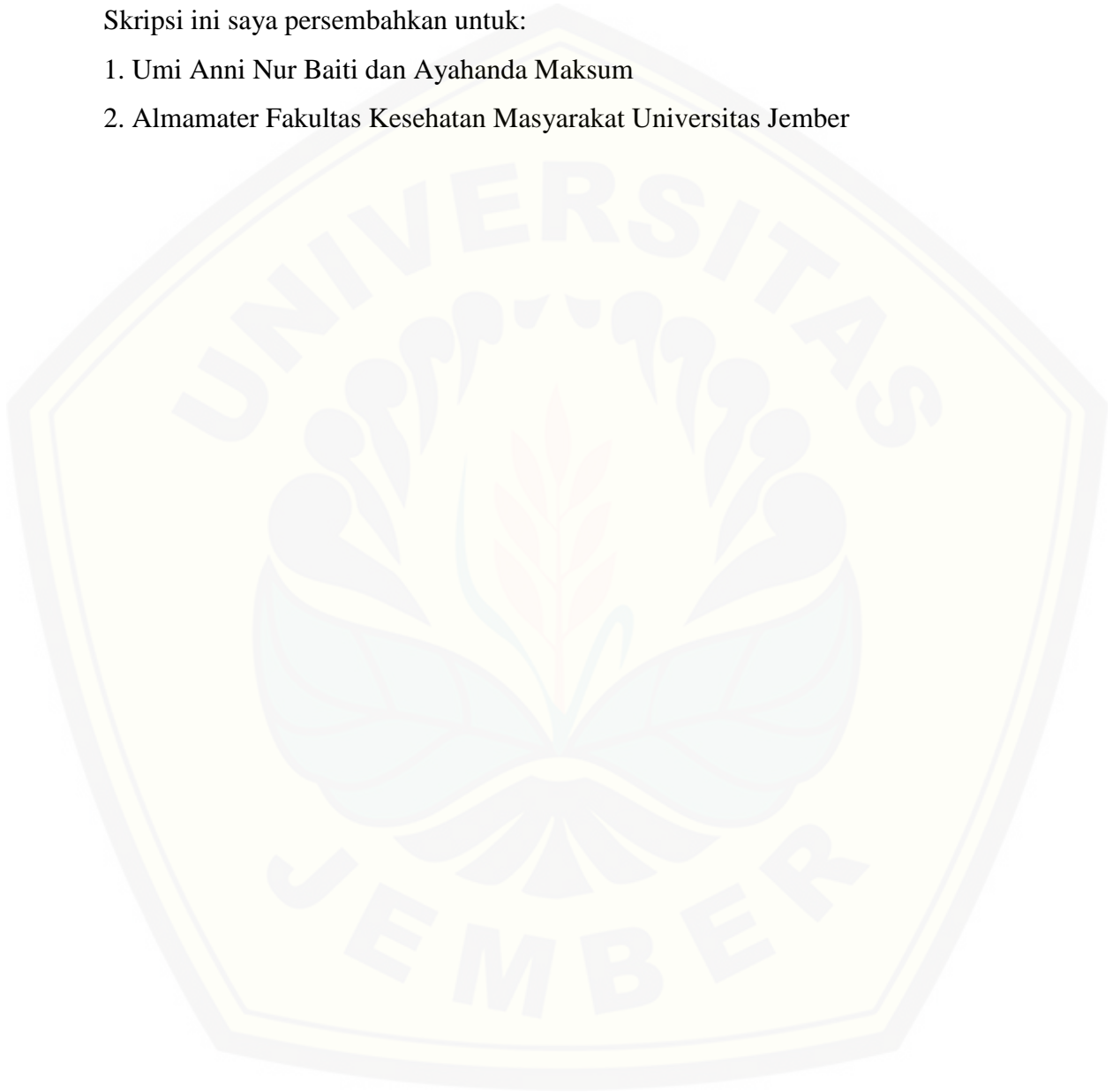
**Oleh:  
Muhammad Robith Rifqi Imas  
NIM. 112110101066**

**BAGIAN KESEHATAN LINGKUNGAN DAN KESEHATAN KESELAMATAN KERJA  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS JEMBER  
2015**

**PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Umi Anni Nur Baiti dan Ayahanda Maksum
2. Almamater Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember



### MOTTO

Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap.

(Terjemahan Al-qur'an Surat Al-Insyirah Ayat 8)\*

Hanya Engkaulah yang kami sembah, dan hanya kepada Engkaulah kami meminta pertolongan. Tunjukilah kami jalan yang lurus. (yaitu) Jalan orang-orang yang telah Engkau beri nikmat kepada mereka; bukan (jalan) mereka yang dimurkai dan bukan (pula jalan) mereka yang sesat

(Terjemahan Al-qur'an Surat Al-Fatihah Ayat 5-7)\*\*

---

\*) Departemen Agama Republik Indonesia. 2012. Al-qur'an dan Terjemahannya. Surabaya: Al Hidayah Surabaya

\*\*) Departemen Agama Republik Indonesia. 2012. Al-qur'an dan Terjemahannya. Surabaya: Al Hidayah Surabaya

**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Robith Riqi Imas

NIM : 112110101066

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul: *Tekanan Darah dan Kebisingan (Studi pada Pekerja Mebel di Kelurahan Bukir Kecamatan Gadingrejo Kota Pasuruan)* adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan skripsi ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, November 2015

Yang menyatakan

(Muhammad Robith Riqi Imas)

NIM 112110101066

**SKRIPSI**

**TEKANAN DARAH DAN KEBISINGAN  
(STUDI PADA PEKERJA MEBEL DI KELURAHAN BUKIR  
KECAMATAN GADINGREJO KOTA PASURUAN)**

Oleh

Muhammad Robith Riqi Imas

NIM 112110101066

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama

: dr. Ragil Ismi Hartanti, M. Sc

Dosen Pembimbing Anggota

: dr. Pudjo Wahjudi, M.S

PENGESAHAN

Skripsi berjudul *Tekanan Darah dan Kebisingan (Studi pada Pekerja Mebel di Kelurahan Bukir Kecamatan Gadingrejo Kota Pasuruan)* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember pada:

hari : Jumat

tanggal : 11 Desember 2015

tempat : Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua

Sekretaris

Anita Dewi M, S.KM, M.Kes  
NIP. 198111202005012001

Yennike Tri H, S.KM, M.Kes  
NIP. 197810162009122001

Anggota

Sony Agus P, S.sos, MAB  
NIP. 197808172011011006

Mengesahkan  
Dekan,

Drs. Husni Abdul Gani , M.S  
NIP. 195608101983031003

## RINGKASAN

**Tekanan Darah dan Kebisingan (Studi pada Pekerja Mebel di Kelurahan Bukir Kecamatan Gadingrejo Kota Pasuruan);** Muhammad Robith Rifqi Imas; 112110101066; 2015; 51; Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Keselamatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.

Penggunaan alat-alat dan mesin-mesin pada industri dapat menimbulkan kebisingan di lingkungan kerja. Hal ini bisa berdampak buruk pada kesehatan seperti peningkatan tekanan darah yang bisa terjadi pada pekerja. Jika pekerja dalam kondisi stres, tekanan darah tinggi dan berada dalam lingkungan yang bising maka hal ini dapat membahayakan bagi kesehatan pekerja. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan faktor lingkungan (intensitas kebisingan), faktor pekerjaan (lama paparan), dan faktor individu (usia dan masa kerja) dengan tekanan darah pada pekerja industri mebel di Kelurahan Bukir Kecamatan Gadingrejo Kota Pasuruan.

Penelitian ini dilaksanakan dengan rancangan *cross sectional* dan *cluster random sampling*. Responden pada penelitian ini sebanyak 53 pekerja yang tersebar di tujuh perusahaan mebel. Intensitas kebisingan didapat dari hasil pengukuran menggunakan *soundlevelmeter*, tekanan darah diukur dengan menggunakan *sphygmomanometer*, faktor pekerjaan (lama paparan), faktor individu (usia dan masa kerja) diketahui dari hasil kuesioner, wawancara, dan observasi. Analisis statistik dilakukan dengan menggunakan uji *Spearman* dan *Pearson* dengan  $\alpha$  sebesar 0,05.

Hasil penelitian menunjukkan hubungan faktor lingkungan (intensitas kebisingan) dengan tekanan darah *systolic* ( $p=0,004$ ) dan *diastolic* ( $p=0,006$ ). Hubungan faktor pekerjaan (lama paparan) dengan tekanan darah *systolic* ( $p=0,052$ ) dan *diastolic* ( $p=0,585$ ). Hubungan antara faktor individu (usia) dengan tekanan darah *systolic* ( $p=0,713$ ) dan *diastolic* ( $p=0,876$ ). Hubungan antara faktor individu (masa kerja) dengan tekanan darah *systolic* ( $p=0,634$ ) dan *diastolic* ( $p=0,888$ ).

Kesimpulan yang dapat ditarik adalah faktor lingkungan (intensitas kebisingan) merupakan satu-satunya faktor yang memiliki hubungan signifikan dengan tekanan

darah. Berdasarkan hasil penelitian ini diharapkan bagi pekerja selalu memprioritaskan kesehatan dan keselamatan kerja untuk menekan terjadinya penyakit akibat kerja. Bagi peneliti lain diharapkan meneliti tentang kebisingan dengan tekanan darah dalam kondisi lama paparan yang lebih bervariasi.





### SUMMARY

*Blood Pressure and Noise (Studies at Village Bukir, Gadingrejo District, Pasuruan City). Muhammad Robith Rifqi Imas;112110101066;2015;51; Departement of Environmental Health and Occupational Health and Safety Public Health Faculty, Jember University.*

*The used of tools and machinery industry produced noise in work environment. This would be bad impact for health of employees especially on increasing blood pressure. If employees having stress condition, high blood pressure and work in noisy environment then this could be dangerous for healthy of employees. The purpose of this research was to analysis the relationship of environment factor (noise intensity), work factor (working time), and individual factor (age and work period) to blood pressure on the meubels employees.*

*The research used a cross sectional and cluster random sampling. The respondents in this research were 53 employees across seven meubels. Noise intensity obtained from measurement result by using soundlevelmeter, blood pressure measurement by sphygmomanometers, work factor (working time), individual factor (age and work periode) obtained from the result of a questionnaire, interviews, and observation. Statistical analyze conducted using Spearmen and Pearson test with  $\alpha : 0,05$ .*

*The research result relationship of environment factor (noise intensity) with systolic blood pressure ( $p=0,004$ ) and diastolic blood pressure ( $p=0,006$ ). Relationship of work factor (working time) with systolic blood pressure ( $p=0,052$ ) and diastolic blood pressure ( $p=0,585$ ). Relationship of individual factor (age) with systolic blood pressure ( $p=0,694$ ) and diastolic blood pressure ( $p=0,458$ ). Relationship of individual factor (work periode) with systolic blood pressure ( $p=0,475$ ) and diastolic blood pressure ( $p=0,942$ ).*

*The conclusion of this research is environment factor (noise intensity) just only one factor are have significant relationship with blood pressure. The results of the research are expected for the employees are expected to make priority on their health*

*and safety to prevent occupational disease arising. For the other researcher are expected research noise with blood pressure in more variation working time.*



## PRAKATA

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunianya sehingga dapat terselesaikannya skripsi dengan judul *Tekanan Darah dan Kebisingan (Studi pada Pekerja Mebel di Kelurahan Bukir Kecamatan Gadingrejo Kota Pasuruan)*, sebagai salah satu persyaratan akademis dalam rangka menyelesaikan Program Pendidikan S-1 Kesehatan Masyarakat di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.

Skripsi ini menjabarkan bagaimana intensitas kebisingan berhubungan dengan tekanan darah pada pekerja mebel khususnya di industri mebel Kelurahan Bukir Kecamatan Gadingrejo Kota Pasuruan yang nantinya dapat dilakukan penanggulangan kebisingan yang ada di lingkungan kerja sehingga pekerja dapat bekerja dengan sehat dan selamat.

Pada kesempatan ini kami menyampaikan terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Ibu dr. Ragil Ismi Hartanti, M.Sc, selaku dosen pembimbing utama dan Bapak dr. Pudjo Wahjudi, M.S, selaku dosen pembimbing anggota yang telah memberikan petunjuk, koreksi serta saran sehingga terwujudnya skripsi ini.

Terimakasih dan penghargaan kami sampaikan pula kepada yang terhormat:

1. Drs. Husni Abdul Gani, M.S. Selaku Dekan akultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember
2. Dr. Isa Ma'rufi, S.KM, M.Kes selaku Ketua Bagian Kesehatan Lingkungan dan Keselamatan Kerja
3. Ibu Anita Dewi M, S.KM, M.Kes selaku Ketua penguji yang telah bersedia meluangkan waktu dan berbagi ilmu
4. Ibu Yennike Tri H, S.KM, M.Kes selaku Sekretaris penguji yang telah bersedia meluangkan aktu dan berbagi ilmu
5. Bapak Sony Agus P, S.sos, MAB selaku Penguji tamu yang telah bersedia meluangkan aktu dan berbagi ilmu

6. Umi Anni Nur Baiti dan Ayah Maksun yang selalu memberikan motivasi, cinta dan kasih sayang, doa kesuksesan serta memberikan dukungan dalam bentuk apapun baik moril maupun materil
7. Adik Ahmad Haikal Fikri Imas, Abdul Baits Aufa Imas, Muhammad Aqil Fauzi Imas, Sarah Alfi Nurlaila dan seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan dan doa
8. Teman-teman angkatan 2011, teman-teman UKM Ash-shihah dan khususnya untuk teman-teman OCTOPUS Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember
9. Keluarga besar Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember
10. Serta semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu

Skripsi inii telah penulis susun dengan maksiamal, namun tidak menutup kemungkinan adanya kekurangan, oleh karena itu penulis dengan tangan terbuka menerima masukan yang membangun. Atas perhatian dan dukungannya, penulis menyampaikan terimakasih.

Jember, November 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN MOTTO .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PEMBIMBINGAN.....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>vii</b>
<b>SUMMARY.....</b>	<b>ix</b>
<b>PRAKATA.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xvi</b>
<b>DATAR SINGKATAN .....</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR LAMBANG .....</b>	<b>xviii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xix</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Rumusan Masalah.....</b>	<b>3</b>
<b>1.3 Tujuan Penelitian.....</b>	<b>3</b>
1.2.1 Tujuan Umum .....	3
1.2.2 Tujuan Khusus .....	3
<b>1.4 Manfaat Penelitian .....</b>	<b>4</b>
1.3.1 Manfaat Teoritis .....	4
1.3.2 Manfaat Praktis .....	5
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
<b>2.1 Kebisingan .....</b>	<b>6</b>
2.1.1 Definisi Kebisingan.....	6
2.1.2 Sumber Kebisingan .....	6
2.1.3 Jenis Kebisingan .....	6
2.1.4 Nilai Ambang Batas Kebisingan.....	8
2.1.5 Pengaruh Kebisingan terhadap Manusia.....	9
2.1.6 Pengendalian Kebisingan .....	10
<b>2.2 Tekanan Darah.....</b>	<b>11</b>
2.2.1 Pengertian Tekanan Darah .....	11
2.2.2 Hal-Hal yang Mempengaruhi Tekanan Darah .....	11
2.2.3 Cara Mengukur Tekanan Darah .....	14
<b>2.3 Industri Mebel Kayu.....</b>	<b>16</b>
2.3.1 Pengertian Industri Mebel Kayu .....	16
2.3.2 Proses Produksi Mebel Kayu .....	16

2.4	Kerangka Teori .....	19
2.5	Kerangka Konsep.....	21
2.6	Hipotesis .....	22
<b>BAB 3.</b>	<b>METODE PENELITIAN.....</b>	<b>24</b>
3.1	Jenis Penelitian .....	24
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian .....	24
3.3	Objek Penelitian .....	25
3.3.1	Populasi.....	25
3.3.2	Sampel.....	25
3.4	Variabel dan Definisi Operasional.....	27
3.4.1	Variabel Penelitian .....	27
3.4.2	Definisi Operasional.....	28
3.5	Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data .....	28
3.5.1	Teknik Pengumpulan Data.....	29
3.5.2	Instrumen Pengumpulan Data .....	31
3.6	Data dan Sumber Data.....	33
3.7	Teknik Pengolahan dan Analisis Data.....	33
3.7.1	Teknik Pengolahan Data .....	33
3.7.2	Teknik Analisa Data.....	34
3.8	Alur Penelitian.....	35
<b>BAB 4.</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>36</b>
4.1	Hasil Penelitian.....	36
4.1.1	Profil Kelurahan Bukir .....	36
4.1.2	Faktor Individu .....	37
4.1.3	Faktor Pekerjaan .....	37
4.1.4	Lingkungan Kerja.....	38
4.1.5	Tekanan Darah.....	38
4.1.6	Faktor Individu dengan Tekanan Darah .....	39
4.1.7	Faktor Pekerjaan dengan Tekanan Darah.....	41
4.1.8	Faktor Lingkungan Kerja dengan Tekanan Darah .....	41
4.2	Pembahasan.....	42
4.2.1	Faktor Individu .....	42
4.2.2	Faktor Pekerjaan .....	43
4.2.3	Lingkungan Kerja.....	43
4.2.4	Tekanan Darah.....	44
4.2.5	Hubungan Faktor Individu dengan Tekanan Darah .....	44
4.2.6	Hubungan Faktor Pekerjaan dengan Tekanan Darah .....	47
4.2.7	Hubungan Lingkungan Kerja dengan Tekanan Darah .....	48
<b>BAB 5.</b>	<b>PENUTUP.....</b>	<b>50</b>
5.1	Kesimpulan.....	50
5.2	Saran .....	51
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		
<b>LAMPIRAN</b>		

**DAFTAR TABEL**

	Halaman
Tabel 2.1 Nilai Ambang Batas Kebisingan.....	8
Table 3.1 Jumlah Sampel Setiap Mebel.....	26
Table 3.2 Variabel dan Definisi Operasional.....	28
Table 3.3 Pengukuran Intensitas Kebisingan Analisis Data Penelitian .....	31
Tabel 3.4 Pengukuran Tekanan Darah .....	32
Tabel 3.5 Analisis Data Penelitian .....	34
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Usia dan Masa Kerja.....	37
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Lama Paparan .....	38
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Intensitas Kebisingan.....	38
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Tekanan Darah.....	39
Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Hubungan Usia dengan Tekanan Darah .....	40
Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Hubungan Masa Kerja dengan Tekanan Darah.....	40
Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Hubungan Lama Paparan dengan Tekanan Darah ..	41
Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi Hubungan Intensitas Kebisingan dengan TD .....	42

**DAFTAR GAMBAR**

	Halaman
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	35



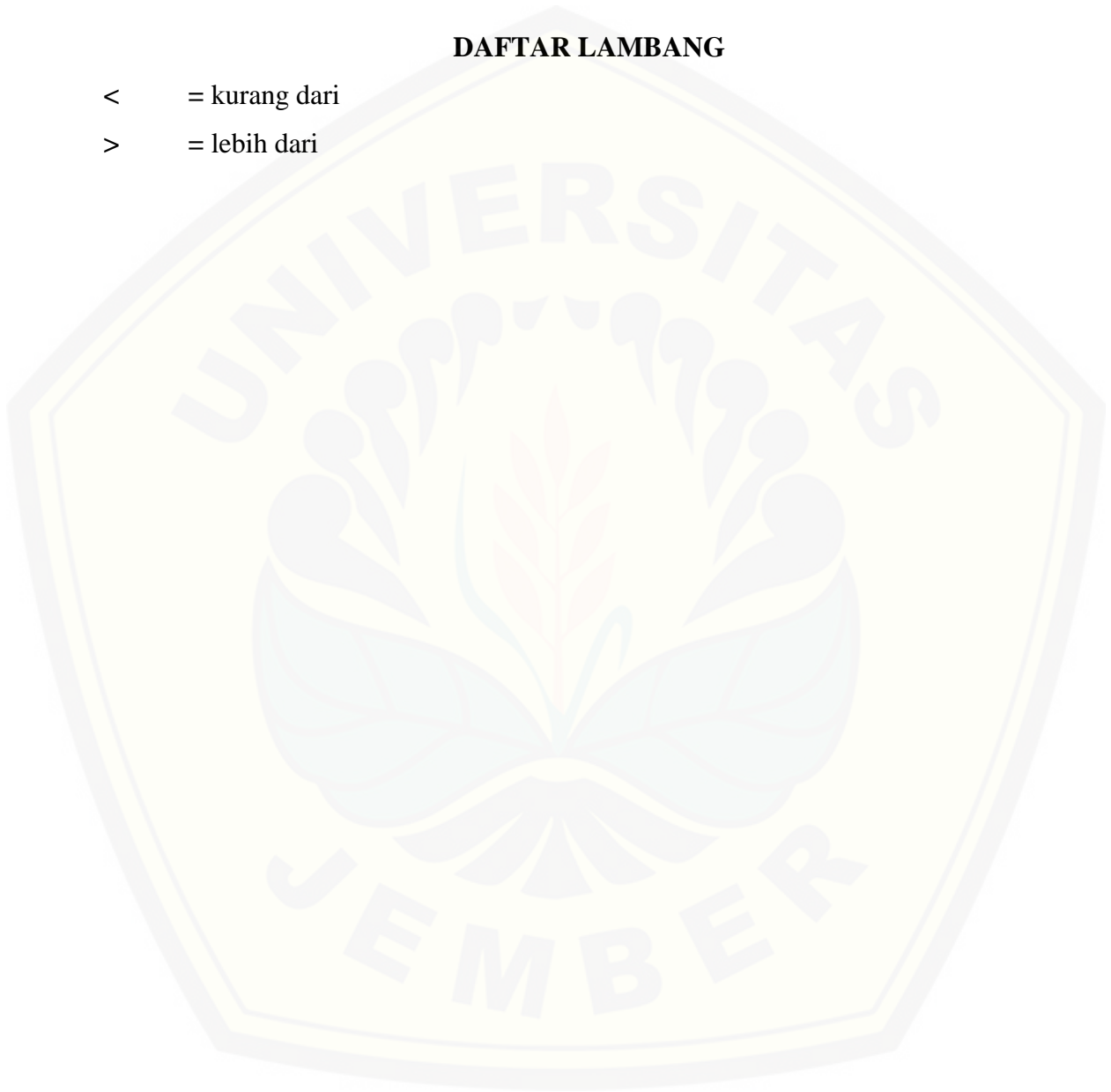


**DAFTAR SINGKATAN**

dBa	= <i>deciBellAmpere</i>
NAB	= Nilai Ambang Batas
APT	= Alat Pelindung Telinga
PERMENAKERTRANS	= Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi
mmHg	= mili meter Air Raksa
TD	= Tekanan Darah

**DAFTAR LAMBANG**

- < = kurang dari
- > = lebih dari



**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran A: *Informed Consent*

Lampiran B: Kuesioner Penelitian

Lampiran C: Hasil Pengukuran Intensitas Kebisingan

Lampiran D: Surat Permohonan Pengukuran

Lampiran E: Dokumentasi Penelitian

Lampiran F: Denah Lokasi Mebel

Lampiran G: Hasil Pengukuran Tekanan Darah

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Industrialisasi akan selalu diikuti oleh penerapan teknologi tinggi, penggunaan bahan dan peralatan yang semakin kompleks dan rumit. Penerapan teknologi yang tinggi tersebut beserta penggunaan peralatan dan bahan yang beraneka ragam dan kompleks tidak diikuti oleh kesiapan sumber daya manusia yang dimiliki. Keterbatasan manusia sering menjadi faktor penentu terjadi musibah seperti kecelakaan, kebakaran, peledakan, pencemaran lingkungan dan timbulnya penyakit akibat kerja (Tarwaka, 2011:33).

Penggunaan teknologi yang semakin canggih, di samping membantu tenaga kerja dalam penyelesaian pekerjaan juga dapat menimbulkan pengaruh buruk terutama apabila tidak dikelola dengan baik. Kemajuan teknologi telah membuat banyaknya penggunaan alat-alat dan mesin-mesin pada pabrik dengan intensitas suara yang dihasilkan dapat menyebabkan kebisingan dan mengganggu kesehatan (*World Health Organization*, 2010). Kebisingan tidak hanya dapat menyebabkan gangguan pendengaran tetapi juga dapat menyebabkan gangguan terhadap mental, emosional, sistem jantung, dan peredaran darah (Sasongko, 2000)

Bising didefinisikan sebagai bunyi yang tidak diinginkan dari usaha atau kegiatan dalam tingkat dan waktu tertentu yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan manusia dan kenyamanan lingkungan (Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 48 Tahun 1996). Gangguan fisiologis adalah gangguan yang mula-mula timbul akibat kebisingan (Departemen Kesehatan RI, 2003:37). Menurut Benny L *et al.* (2002:247), contoh gangguan fisiologis adalah naiknya tekanan darah, nadi menjadi cepat, emosi meningkat, dan vasokonstriksi pembuluh darah. Kondisi tekanan darah yang tinggi dapat menyebabkan jantung harus bekerja lebih keras dan dapat menyebabkan keluhan berupa pusing dan badan menjadi lemas.

Penelitian yang dilakukan oleh Montolalu *et al.* (2013) terhadap 30 pekerja lapangan di PT. Gapuran Angkasa di Bandar Udara Sam Ratulangi Manado, tingkat kebisingan yang didapatkan sebesar 75 dB di daerah sekitar lapangan, 86 dB saat pesawat dipanaskan, dan 95 dB saat pesawat mendarat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 18 orang (60%) mengalami peningkatan tekanan darah *systolic* dan 14 orang (46,7%) mengalami peningkatan tekanan darah *diastolic* yang terpapar intensitas bising > 85 dB. Terdapat 3 orang (10%) mengalami peningkatan tekanan darah *systolic* dan hanya 1 orang mengalami peningkatan tekanan darah *diastolic* yang terpapar dengan intensitas bising < 85 dB.

Penelitian yang dilakukan oleh Syidiq (2013) terhadap 40 karyawan PT. Pertani (Persero) cabang Surakarta. Intensitas kebisingan adalah sebesar 86-97 dB dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara intensitas kebisingan dengan kenaikan tekanan darah pada pekerja di PT. Pertani (Persero) cabang Surakarta. Penelitian yang dilakukan oleh Sinaga *et al.* (2103) terhadap 54 operator yang bekerja di pabrik ammonia IB PT. Pupuk Sriwidjaja Palembang menyebutkan bahwa yang paling mempengaruhi peningkatan tekanan darah akibat bising pada operator adalah penggunaan alat pelindung telinga (APT).

Kota Pasuruan dikenal dengan sebutan kota industri mebel. Mulai dari industri mebel rumah tangga dari skala kecil, menengah hingga industri mebel skala besar yang berpotensi ekspor. Industri mebel di Kota Pasuruan tersebar di beberapa wilayah, salah satunya yaitu di Kelurahan Bukir Kecamatan Gadingrejo Kota Pasuruan. Jumlah pekerja mebel yang ada di Kelurahan Bukir Kecamatan Gadingrejo Kota Pasuruan berjumlah sekitar 455 orang pekerja yang terbagi di 82 mebel yang tersebar di 6 RT yang ada kelurahan tersebut. Setiap harinya para pekerja yang ada di kelurahan bukir mengolah bahan mentah berupa kayu menjadi mebel-mebel jadi yang siap dijual, mulai dari kursi, lemari, sampai dengan tempat tidur. Proses produksi yang dilakukan ada beberapa tahap yaitu tahap persiapan, tahap produksi dan tahap *finishing*.

Dari survei awal yang dilakukan oleh peneliti, kebisingan dihasilkan dari peralatan yang digunakan seperti mesin gergaji kayu, mesin bor kayu, mesin serut, mesin ampelas, obeng listrik, kompresor untuk pewarnaan dan *finishing politer*. Kondisi lingkungan kerja mempunyai intensitas kebisingan yang cukup tinggi yakni berkisar  $> 85$  dB bahkan bisa mencapai 92,1 dB, jauh diatas ambang batas kebisingan yaitu 85 dB. Jenis kebisingannya termasuk kebisingan *kontinyu*. Hal ini diperburuk dengan tidak tersedianya alat pelindung telinga untuk pekerja ketika bekerja

Dari uraian di atas penulis tertarik untuk melakukan penelitian “Tekanan Darah Dan Kebisingan” yang akan dilakukan pada pekerja mebel di Kelurahan Bukir Kecamatan Gadingrejo Kota Pasuruan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah : “Apakah ada hubungan antara faktor lingkungan (intensitas kebisingan), faktor pekerjaan (lama paparan), dan faktor individu (usia dan masa kerja) terhadap tekanan darah systolik dan diastolik pada pekerja mebel di Kelurahan Bukir Kecamatan Gadingrejo Kota Pasuruan?”

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Menganalisis hubungan faktor lingkungan (intensitas kebisingan) di lingkungan kerja, faktor pekerjaan (lama paparan), dan faktor individu (usia dan masa kerja) terhadap tekanan darah *systolic* dan *diastolic* pada pekerja mebel di Kelurahan Bukir Kecamatan Gadingrejo Kota Pasuruan

### 1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi faktor individu pekerja mebel di Kelurahan Bukir Kecamatan Gadingrejo Kota Pasuruan

2. Mengidentifikasi lama paparan pada pekerja mebel di Kelurahan Bukir Kecamatan Gadingrejo Kota Pasuruan
3. Mengukur intensitas kebisingan di lingkungan kerja di Kelurahan Bukir Kecamatan Gadingrejo Kota Pasuruan
4. Mengukur tekanan darah *systolic* dan *diastolic* pada pekerja mebel di Kelurahan Bukir Kecamatan Gadingrejo Kota Pasuruan sebelum dan sesudah bekerja .
5. Menganalisis hubungan faktor individu dengan tekanan darah *systolic* dan *diastolic* pada pekerja mebel di Kelurahan Bukir Kecamatan Gadingrejo Kota Pasuruan
6. Menganalisis hubungan antara lama paparan dengan tekanan darah *systolic* dan *diastolic* pada pekerja mebel di Kelurahan Bukir Kecamatan Gadingrejo Kota Pasuruan
7. Menganalisis hubungan antara intensitas kebisingan dengan tekanan darah *systolic* dan *diastolic* pada pekerja mebel di Kelurahan Bukir Kecamatan Gadingrejo Kota Pasuruan

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

##### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

Untuk menambah serta mengembangkan referensi dan literatur mengenai keselamatan dan kesehatan kerja khususnya mengenai intensitas kebisingan dan lama paparan dengan tekanan darah *systolic* dan *diastolic* pada pekerja mebel di Kelurahan Bukir Kecamatan Gadingrejo Kota Pasuruan sehingga dapat menambah informasi di bidang kesehatan dan keselamatan kerja.

#### 1.4.2 Manfaat Praktis

- a. **Bagi Dinas Koperasi Perindustrian dan Perdagangan, Dinas Sosial Tenaga Kerja dan Transmigrasi dan Dinas Kesehatan Kota Pasuruan**  
Sebagai bahan masukan bagi dinas terkait untuk berkoordinasi dalam mengupayakan terselenggaranya keselamatan dan kesehatan kerja pada pekerja mebel dengan membuat dan menetapkan kebijakan mengenai keselamatan dan kesehatan kerja.
- b. **Bagi Pemilik Usaha Mebel**  
Sebagai bahan masukan untuk menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja pada tempat kerja mebel terutama dalam hal penanggulangan kebisingan dan tekanan darah.
- c. **Bagi Pekerja Mebel**  
Sebagai bahan untuk tindakan koreksi diri untuk lebih memperhatikan aspek keselamatan dan kesehatan kerja pada diri sendiri, pekerja yang lain dan lingkungan kerja.
- d. **Bagi Peneliti**  
Menambah wawasan dan ilmu baru tentang kesehatan dan keselamatan kerja khususnya mengenai penelitian tentang hubungan intensitas kebisingan dan lama paparan terhadap tekanan darah



## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Kebisingan

#### 2.1.1 Definisi Kebisingan

Bunyi atau suara yang ditimbulkan oleh getaran akan didengar sebagai rangsangan pada sel saraf pendengar. Bunyi atau suara tersebut merambat melalui media udara atau penghantar lainnya. Ketika bunyi atau suara tersebut tidak dikehendaki karena mengganggu orang yang bersangkutan maka bunyi-bunyian atau suara demikian dinyatakan sebagai kebisingan (Suma'mur, 2014)

Sasongko *et al.* (2000) menyatakan kebisingan adalah bunyi yang tidak dikehendaki karena tidak sesuai dengan konteks ruang dan waktu sehingga dapat menimbulkan gangguan terhadap kenyamanan dan kesehatan manusia. Kebisingan adalah semua suara yang tidak dikehendaki yang bersumber dari alat-alat proses produksi dan/atau alat-alat kerja yang pada tingkat tertentu dapat menimbulkan gangguan pendengaran (PERMENAKERTRANS No. 13/MEN/X/2011). Kebisingan adalah bunyi atau suara yang tidak dikehendaki dan dapat mengganggu kesehatan serta kenyamanan lingkungan yang dinyatakan dalam satuan *decibel* (dB) (KEP:1405/MENKES/SK/XI/2002).

#### 2.1.2 Sumber Kebisingan

Sumber kebisingan dapat diidentifikasi jenis dan bentuknya. Kebisingan yang berasal dari peralatan memiliki tingkat kebisingan yang berbeda-beda Sasongko *et al.* (2000). Proses pemotongan seperti proses penggergajian kayu merupakan salah satu contoh bentuk benturan antara alat kerja dan benda kerja yang menimbulkan kebisingan. Penggunaan gergaji bundar dapat menimbulkan tingkat kebisingan antara 80-120 dB (Tambunan, 2005)

#### 2.1.3 Jenis Kebisingan

Menurut Suma'mur (2009) kebisingan dibedakan menjadi beberapa macam, antara lain:

- a. Kebisingan menetap berkelanjutan tanpa putus-putus dengan spektrum frekuensi yang lebar (*steady state, wide band noise*), misalnya bising mesin, kipas angin, dan dapur pijar.
- b. Kebisingan menetap berkelanjutan dengan spektrum frekuensi tipis (*stedy state, narrow band noise*), misalnya bising gergaji sirkuler, dan katup gas.
- c. Kebisingan terputus-putus (*intermittent*). Kebisingan yang berlangsung tidak terus-menerus, misalnya bising lalu-lintas, suara kapal terbang dilapangan udara.
- d. Kebisingan impulsif (*impact or impulsive noise*). Kebisingan dengan intensitas yang agak cepat berubah, misalnya bising pukulan pukul, tembakan peluru atau meriam, dan ledakan.
- e. Kebisingan impulsif berulang. Sama seperti bising impulsif tetap terjadi berulang-ulang, misalnya bising mesin tempa di perusahaan atau tempaan tiang pancang bangunan.

Menurut Tambunan (2005) di tempat kerja, kebisingan diklasifikasikan ke dalam dua jenis golongan besar yaitu:

- a. Kebisingan tetap (*steady noise*)

Kebisingan tetap (*steady noise*) dibedakan menjadi dua, yaitu:

1. Kebisingan dengan frekuensi terputus (*discrete frequency noise*), yaitu kebisingan berupa “nada-nada” murni pada frekuensi yang beragam, contohnya suara mesin, suara kipas angin dan sebagainya.
2. *Board band noise*, yaitu kebisingan dengan frekuensi terputus dan digolongkan sebagai kebisingan tetap (*steady noise*). Perbedaannya adalah *board band noise* terjadi pada frekuensi yang lebih bervariasi (bukan “nada” murni).

- b. Kebisingan tidak tetap (*unsteady noise*)

Kebisingan tidak tetap (*non steady noise*) dibedakan menjadi tiga, yaitu:

1. *Fluctuating noise* (kebisingan fluktuatif), yaitu kebisingan yang selalu berubah selama rentang waktu tertentu.

2. *Intermittent noise* (kebisingan yang terputus-putus dan berubah), yaitu kebisingan yang besaran dan bentuknya berubah, contohnya kebisingan lalu lintas.
3. *Impulsive noise* (kebisingan impulsif), yaitu kebisingan yang dihasilkan oleh suara-suara berintensitas tinggi (memekakan telinga) dalam waktu relatif singkat, misalnya suara ledakan senjata api dan alat-alat sejenisnya.

#### 2.1.4 Nilai Ambang Batas Kebisingan (NAB)

Nilai ambang batas kebisingan sebagai faktor bahaya di tempat kerja adalah standar sebagai pedoman pengendalian agar tenaga kerja masih mampu menghadapinya tanpa mengakibatkan penyakit atau gangguan kesehatan dalam pekerjaan sehari-hari untuk waktu tidak melebihi 8 jam dalam sehari dan 5 hari kerja dalam seminggu atau 40 jam dalam seminggu. NAB kebisingan adalah 85 dB(A). NAB kebisingan tersebut merupakan ketentuan dalam PERMENAKERTRANS No. 13/MEN/X/2011 (Suma'mur, 2014)

Tabel 2.1 Nilai Ambang Batas Kebisingan

No	Waktu	Intensitas Pemaparan (dBA)
1.	8 jam	85
2.	4 jam	88
3.	2 jam	91
4.	1 jam	94
5.	30 menit	97
6.	15 menit	100
7.	7,5 menit	103
8.	3,75 menit	106
9.	1,88 menit	119
10.	0,94 menit	112
11.	28,12 detik	115
12.	14,06 detik	118
13.	7,03 detik	121
14.	3,52 detik	124
15.	1,76 detik	127
16.	0,88 detik	130
17.	0,44 detik	133
18.	0,22 detik	136
19.	0,11 detik	139

Sumber: PERMENAKERTRANS No. 13/MEN/X/2011

### 2.1.5 Pengaruh Kebisingan terhadap Manusia

Pengaruh negatif kebisingan terhadap manusia adalah sebagai berikut:

#### a. Gangguan Fisiologis

Gangguan fisiologis adalah gangguan yang mula-mula timbul akibat kebisingan (DepKes RI,2003). Contoh gangguan fisiologis seperti naiknya tekanan darah, nadi menjadi cepat, emosi meningkat, vasokonstriksi pembuluh darah, otot menjadi tegang dan metabolisme tubuh meningkat (Utomo, 2002). Kebisingan dapat pula mempengaruhi keseimbangan bekerjanya saraf simpatis dan parasimpatis (Suma'mur,2014)

#### b. Gangguan Psikologis

Terhadap kegiatan hidup sehari-hari kebisingan dapat mengganggu konsentrasi dan menyebabkan pengalihan perhatian sehingga tidak fokus terhadap masalah yang sedang dihadapi. Kebisingan dapat menyebabkan rasa terganggu yang merupakan reaksi psikologis seseorang (Suma'mur, 2014). Kebisingan yang tidak terkendali dengan baik juga dapat menimbulkan efek lain yang salah satunya berupa meningkatnya kelelahan tenaga kerja (Suma'mur,1999)

#### c. Gangguan Komunikasi

Gangguan komunikasi akibat kebisingan telah terjadi apabila komunikasi pembicaraan dalam pekerjaan harus dijalankan dengan suara yang kekuatannya tinggi dan lebih nyata lagi apabila dilakukan dengan cara berteriak. Gangguan komunikasi seperti itu menyebabkan terganggunya pekerjaan. Gangguan komunikasi dapat sangat berbahaya terutama pada penggunaan tenaga kerja baru oleh karena timbulnya salah faham dan salah pengertian (Suma'mur,2014)

#### d. Gangguan Pendengaran

Pengaruh utama kebisingan terhadap kesehatan adalah kerusakan pada indera pendengar, yang menyebabkan ketulian progresif. Mula-mula efek kebisingan pada pendengaran bersifat sementara dan pemulihan terjadi secara cepat sesudah dihentikan kerja di tempat kerja bising. Tetapi

bekerja terus menerus di tempat bising berakibat kehilangan daya dengar yang menetap dan tidak pulih kembali. (Suma.mur,2014)

#### 2.1.6 Pengendalian Kebisingan

Menurut Suma'mur (2014) kebisingan dapat dikendalikan dengan empat cara, yaitu:

a. Pengurangan Kebisingan pada Sumbernya

Pengurangan kebisingan pada sumbernya dapat dilakukan misalnya dengan menempatkan peredam pada sumber getaran, tetapi umumnya hal itu dilakukan dengan melakukan riset dan membuat perencanaan mesin atau peralatan kerja yang baru. Membuat desain dan memproduksi mesin baru dengan standar intensitas kebisingan yang lebih baik sangat tergantung pada permintaan para usahawan sebagai pengguna mesin tersebut kepada pihak pabrik sebagai produsennya. Bukan saja tingkat bahaya kebisingan yang menjadi perhatian melainkan juga intensitas kebisingan yang ditimbulkan dirancang supaya tidak mengganggu tenaga kerja dalam melaksanakan pekerjaannya sehingga dengan demikian dapat memelihara efisiensi dan produktivitas kerja.

b. Penempatan Penghalang pada Jalan Transmisi

Isolasi tenaga kerja, mesin, atau unit operasi merupakan upaya mengurangi kebisingan. Untuk itu perencanaan harus matang dan material yang dipakai untuk isolasi harus mampu menyerap suara. Penutup atau pintu ke ruang isolasi harus mempunyai bobot yang cukup berat, menutup lobang yang ditutupnya dan lapisan dalamnya terbuat dari bahan yang menyerap suara agar tidak terjadi getaran yang lebih hebat.

c. Proteksi dengan Sumbat atau Tutup Telinga

Tutup telinga (*ear muff*) biasanya lebih efektif daripada sumbat telinga (*ear plug*) dan dapat lebih besar menurunkan intensitas kebisingan yang sampai ke saraf pendengar. Alat tersebut harus diseleksi sehingga dipilih yang tepat ukurannya bagi pemakainya. Alat-alat ini dapat mengurangi intensitas kebisingan sekitar 10-25 dB.

d. Pelaksanaan Waktu Paparan bagi Intensitas di atas NAB

Untuk intensitas kebisingan yang melebihi NAB telah ada standar waktu paparan yang diperkenankan sesuai Kep-51/Men/1999. Pelaksanaan waktu kerja harus sesuai dengan ketentuan tersebut. Tujuannya agar efek negatif dari kebisingan dapat ditekan semaksimal mungkin.

## 2.2 Tekanan Darah

### 2.2.1 Pengertian Tekanan Darah

Tekanan darah adalah tekanan yang ditimbulkan oleh darah dalam pembuluh darah. Tekanan darah merupakan hasil dari curah jantung dan resistensi terhadap aliran darah yang diatur oleh pembuluh darah, terutama oleh kaliber arteriol. Tekanan darah dapat diukur dalam millimeter air raksa (mmHg). Dua ukuran yang digunakan adalah tekanan *systolic* (tekanan saat jantung kontraksi) dan tekanan *diastolic* (tekanan saat jantung relaksasi) (Gibson,2003).

### 2.2.2 Hal-hal yang Mempengaruhi Tekanan Darah

Menurut Sherwood (2001), peningkatan tekanan darah dipengaruhi oleh hal-hal berikut:

a. Kondisi Fisik Rendah O<sub>2</sub>

Kadar O<sub>2</sub> rendah atau asam yang tinggi dalam darah direspon oleh kemoreseptor. Fungsi utama kemoreseptor ini adalah secara refleks untuk meningkatkan aktivitas pernafasan sehingga lebih banyak O<sub>2</sub> yang masuk. Reseptor tersebut secara refleks juga meningkatkan tekanan darah dengan mengirim impuls eksitatorik ke pusat kardiovaskuler.

b. Emosi

Emosi dan perilaku tertentu diperantarai oleh jalur korteks serebrum-hipotalamus. Respons-respons tersebut mencakup perubahan luas aktivitas kardiovaskuler yang menyertai respon *fight-or-flight* simpatis umum. Respons tersebut juga meningkatkan kecepatan denyut jantung dan meningkatkan tekanan darah.

c. Stres

Menurut Sustrani *et al.* (2004), pria yang menjalani hidup penuh dengan tekanan, misalnya penyanggah jabatan yang menuntut tanggung jawab besar tanpa disertai wewenang mengambil keputusan akan mengalami tekanan darah yang lebih tinggi selama jam kerjanya, dibandingkan dengan rekan kerja mereka pada jabatan yang lebih longgar tanggung jawabnya. Dalam kondisi tertekan adrenalin dan kortisol dilepaskan ke aliran darah sehingga menyebabkan peningkatan tekanan darah agar tubuh siap untuk bereaksi. Bila seseorang dalam keadaan seperti ini tekanan darahnya akan bertahan dalam tingkat tinggi.

d. Kebisingan

Saraf simpatis yang mendapat rangsangan akibat dari kebisingan. Saraf simpatis tersebut mempengaruhi arteriol sehingga menyebabkan vasokonstriksi pembuluh darah dan meningkatkan resistensi perifer total sehingga tekanan darah meningkat. Pada sisi lain saraf simpatis juga mempengaruhi vena sehingga terjadi vasokonstriksi pada pembuluh darah kemudian aliran vena menjadi meningkat dan volume sekuncup juga meningkat sehingga curah jantung bertambah tinggi dan tekanan darah menjadi naik. (Sherwood, 2001). Jika hal ini terjadi terus menerus dapat merugikan bagi kesehatan karena dapat menyebabkan hipertensi.

e. Merokok

Asap rokok mengandung nikotin yang memacu pengeluaran zat-zat seperti adrenalin. Zat ini merangsang denyutan jantung dan aliran darah. asap rokok mengandung karbon monoksida (CO) yang memiliki kemampuan lebih kuat daripada sel darah merah untuk menarik atau menyerap oksigen sehingga menurunkan kapasitas darah merah tersebut untuk membawa oksigen ke jaringan-jaringan. Terlepas dari berapa banyak rokok yang dihisap perhari, merokok terus menerus dalam jangka panjang berpotensi besar untuk menimbulkan penyumbatan pembuluh darah (Soeharto, 2004)

f. Usia

Usia merupakan salah satu faktor yang memiliki kontribusi cukup kuat untuk menyebabkan peningkatan tekanan darah. Menurut Sinaga *et al.* (2013), usia merupakan faktor intrinsik, yaitu faktor yang berasal dari dalam tubuh manusia. Semakin bertambahnya usia maka semakin rentan untuk mengalami peningkatan tekanan darah. Tekanan darah akan lebih mudah meningkat di usia > 40 tahun. Tekanan darah yang meningkat biasanya diakibatkan oleh pembuluh darah yang sudah berkurang tingkat elastisitasnya akibat usia yang sudah tua (*arteriosklerosis*). Jadi ketika jantung memompa darah ke seluruh tubuh, pembuluh darah yang kurang elastis menyebabkan naiknya tekanan darah, jika hal ini berlangsung terus-menerus dan lama maka bisa menyebabkan hipertensi, stroke, dan penyakit degeneratif lainnya.

g. Masa Kerja

Masa kerja merupakan faktor lain yang menyebabkan terjadinya gangguan *non-audiotory*. Menurut Hastuti (2005) semakin lama masa kerja seseorang (>5 tahun) di dalam lingkungan yang bising melebihi batas NAB maka akan semakin berbahaya pula bagi kesehatannya dibandingkan seseorang yang bekerja di bawah 5 tahun. Masa kerja yang lama di tempat bising dapat merugikan kesehatan, kebisingan mampu mempengaruhi saraf simpatis dan dapat menimbulkan perubahan sistem sirkulasi darah yang menetap.

h. Lama Paparan

Peningkatan tekanan darah akibat kebisingan berkaitan erat dengan lama paparan yang diperoleh oleh pekerja. Kebisingan mampu mempengaruhi saraf simpatis sehingga meningkatkan tekanan darah. Pekerja yang bekerja di lingkungan bising dalam jangka waktu yang cukup lama berisiko terhadap kejadian peningkatan tekanan darah. Semakin lama operator berada di area bising yang melebihi NAB maka semakin lama pula dia terpapar *hazard* bising dan bisa memberikan dampak negatif bagi kesehatan (Guyton,2001)



i. Penggunaan Alat Pelindung Telinga (APT)

Menurut PERMENAKER No.08/MEN/VII/2010 alat pelindung telinga adalah alat pelindung yang berfungsi untuk melindungi alat pendengaran terhadap kebisingan atau tekanan sehingga mencegah respon yang berlebihan dari saraf simpatis yang mampu meningkatkan tekanan darah. Jenis pelindung telinga terdiri dari:

1. Sumbat telinga (*earplug*) yang dapat mengurangi bising sampai dengan 30 dBA. Sumbat telinga dapat terbuat dari kapas, plastik karet alami, dan sintetik.
  2. Penutup telinga ( *earmuff*) yang digunakan untuk mengurangi bising sampai dengan 40-50 dBA. Tutup telinga terdiri dari dua buah tudung, dapat berupa cairan atau busa yang berfungsi untuk menyerap suara frekuensi tinggi. Menurut penelitian Sinaga *et al.* (2013) operator di pabrik ammonia IB yang menggunakan APT tidak dengan baik dan benar mengalami peningkatan tekanan darah lebih tinggi dibandingkan operator yang menggunakan APT dengan baik dan benar.
- j. Obat-obatan

Menurut Sustrani *et al.* (2004), Obat-obatan yang menurunkan tekanan darah meliputi diuretika (obat untuk mengurangi stres karena rangsangan ion natrium dan air). *Beta blocker* (obat untuk mengurangi denyut jantung dan keluaran darah). Obat yang lebih mutakhir adalah vasodilator dan inhibitor enzim (*receptor blocker*) yang mempengaruhi kerja hormon pengatur tekanan darah. Obat lain yang juga digunakan adalah inhibitor saraf simpatik atau *calcium channel blocker*, dan *alpha blocker* yang mengambat produksi adrenalin untuk menurunkan tekanan darah.

### 2.2.3 Cara Mengukur Tekanan Darah

Menurut Sustrani *et al.* (2004) Terdapat 3 alat ukur tekanan darah yang biasa digunakan, yaitu *sphygmomanometer* tipe air raksa, aneroid, dan elektronik. Tipe air raksa merupakan yang paling umum digunakan karena dianggap paling akurat sehingga disebut sebagai standar emas. Alat ini terdiri dari manset yang

bisa digembungkan dengan cara memompanya dengan pompa tangan yang berbentuk bola karet dan dihubungkan dengan tabung panjang berisi air raksa. Ukuran tekanan darah akan diperlihatkan dalam millimeter air raksa (mmHg).

Pengukuran tekanan darah pada tipe air raksa dilakukan dengan cara melingkarkan manset alat pengukur pada lengan bagian atas pasien, dan menempelkan *stetoscope* pada arteri tepat di bawah manset tersebut, kemudian manset dipompa hingga mengembang dan memblokir aliran darah melalui arteri, hingga pulsa pada lengan yang diukur tidak ada lagi. Manset dipompa sedikit lagi hingga bacaan pada tabung air raksa kurang lebih 20 mmHg lebih tinggi dibandingkan titik pada saat denyut pulsa berhenti. Udara dari manset kemudian secara perlahan dilepaskan. Bunyi detak yang teratur akan terdengar melalui *stetoscope*. Tingkat bacaan dimana detak tersebut terdengar pertama kali adalah tekanan *systolic*. Kemudian udara dari manset dilepaskan lagi dan bunyi detak akan menghilang pada tekanan 50-100 mmHg (mirip suara berdesir yang perlahan terdengar). Tingkat dimana bunyi detak menghilang adalah tekanan *diastolic* yang terjadi ketika jantung rileks.

*Sphygmomanometer* aneroid berasal dari kata latin “aneroid” yang berarti tanpa cairan. Alat ini menyeimbangkan tekanan darah dengan tekanan dalam kapsul metal tipis yang menyimpan udara di dalamnya. Tekanan darah bisa dibaca pada meteran yang menyatu dengan karet pompanya. Model alat ini jarang digunakan di Indonesia.

*Sphygmomanometer* elektronik adalah pengukur tekanan darah terbaru dan lebih mudah digunakan dibanding model standar yang menggunakan air raksa, tapi akurasinya relatif lebih rendah. Model digital ini mengukur tekanan darah melalui suatu peralatan yang berupa mikrofon atau transduser. Data yang diperoleh melalui sensornya akan dikonversikan oleh mikroprosesor menjadi bacaan tekanan darah. bacaan tersebut ditampilkan pada layar kecil atau disajikan secara tercetak.

## 2.3 Industri Mebel Kayu

### 2.3.1 Pengertian Industri Mebel Kayu

Mebel kayu adalah istilah yang digunakan untuk perabot rumah tangga yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan barang, tempat duduk, tempat tidur, tempat mengerjakan sesuatu dalam bentuk meja atau tempat menaruh barang di permukaannya. Misalnya mebel kayu sebagai tempat penyimpanan biasanya dilengkapi dengan pintu, laci dan rak, contoh lemari pakaian, lemari buku dan sebagainya. Mebel Kayu dapat terbuat dari kayu, bambu, logam, plastik dan sebagainya. Mebel Kayu sebagai produk artistik biasanya terbuat dari kayu pilihan dengan warna dan tekstur indah yang dikerjakan dengan penyelesaian akhir yang halus. Menurut Depkes RI (2002), industri mebel kayu adalah pekerja sektor informal yang menggunakan berbagai jenis kayu sebagai bahan baku/utama alam proses produksinya serta menerapkan cara kerja yang bersifat tradisional.

Bahan baku yang digunakan dalam pembuatan mebel kayu oleh perajin sektor informal tersebut adalah kayu. Ada 2 jenis bentuk kayu yang bisa digunakan yaitu kayu balok dan papan serta kayu lapis. Kayu balok biasanya terdiri dari kayu keras semata dan digunakan sebagai rangka utama suatu mebel, sedangkan kayu papan merupakan kayu gubal dan dipakai sebagai dinding dan alas dari suatu mebel.

Mesin dan peralatan yang banyak digunakan pada pembuatan mebel kayu adalah dalam kegiatan penggergajian/pemotongan, pengamatan, pemotongan bentuk, pelubangan, pengukiran, pengaluran, penyambungan, pengampalasan, dan pengecatan. Adapun mesin dan peralatan yang banyak digunakan adalah sebagai berikut: *circular sawing machine*, mesin ketam, mesin pembentuk kayu (*band saw*), *drilling machine*, *screw driver*/obeng tangan, *compresor*, *jig saw*, *hack saw*, tatah kuku/datar, *sprayer*, palu basi/kayu, kuas dan lain-lain.

### 2.3.2 Proses Produksi Industri Mebel Kayu

Pada dasarnya, pembuatan mebel dari kayu melalui lima proses utama yaitu proses penggergajian kayu, penyiapan bahan baku, proses penyiapan

komponen, proses perakitan dan pembentukan (*bending*), dan proses akhir (Depkes RI, 2002).

a. Penggergajian kayu

Bahan baku kayu tersedia dalam bentuk kayu gelondongan sehingga masih perlu mengalami penggergajian agar ukurannya menjadi lebih kecil seperti balok atau papan. Pada umumnya, penggergajian ini menggunakan gergaji secara mekanis atau dengan gergaji besar secara manual. Proses ini menimbulkan debu yang sangat banyak dan juga menimbulkan bising.

b. Penyiapan Bahan Baku

Proses ini dilakukan dengan menggunakan gergaji baik dalam bentuk manual maupun mekanis, kampak, parang, dan lain-lain. Proses ini juga menghasilkan debu terutama ukuran yang besar karena menggunakan mata gergaji atau alat yang lainnya yang relatif kasar serta suara bising.

c. Penyiapan Komponen

Kayu yang sudah dipotong menjadi ukuran dasar bagian mebel, kemudian dibentuk menjadi komponen-komponen mebel sesuai yang diinginkan dengan cara memotong, meraut, mengamplas, melobang, dan mengukir, sehingga jika dirakit akan membentuk mebel yang indah dan menarik, proses ini juga menghasilkan debu dan bising.

d. Perakitan dan Pembentukan

Komponen mebel yang sudah jadi, dipasang dan dihubungkan satu sama lain hingga menjadi mebel. Pemasangan ini dilakukan dengan menggunakan baut, sekrup, lem, paku ataupun pasak kayu yang kecil dan lain-lain untuk merekatkan hubungan antara komponen.

e. Penyelesaian Akhir

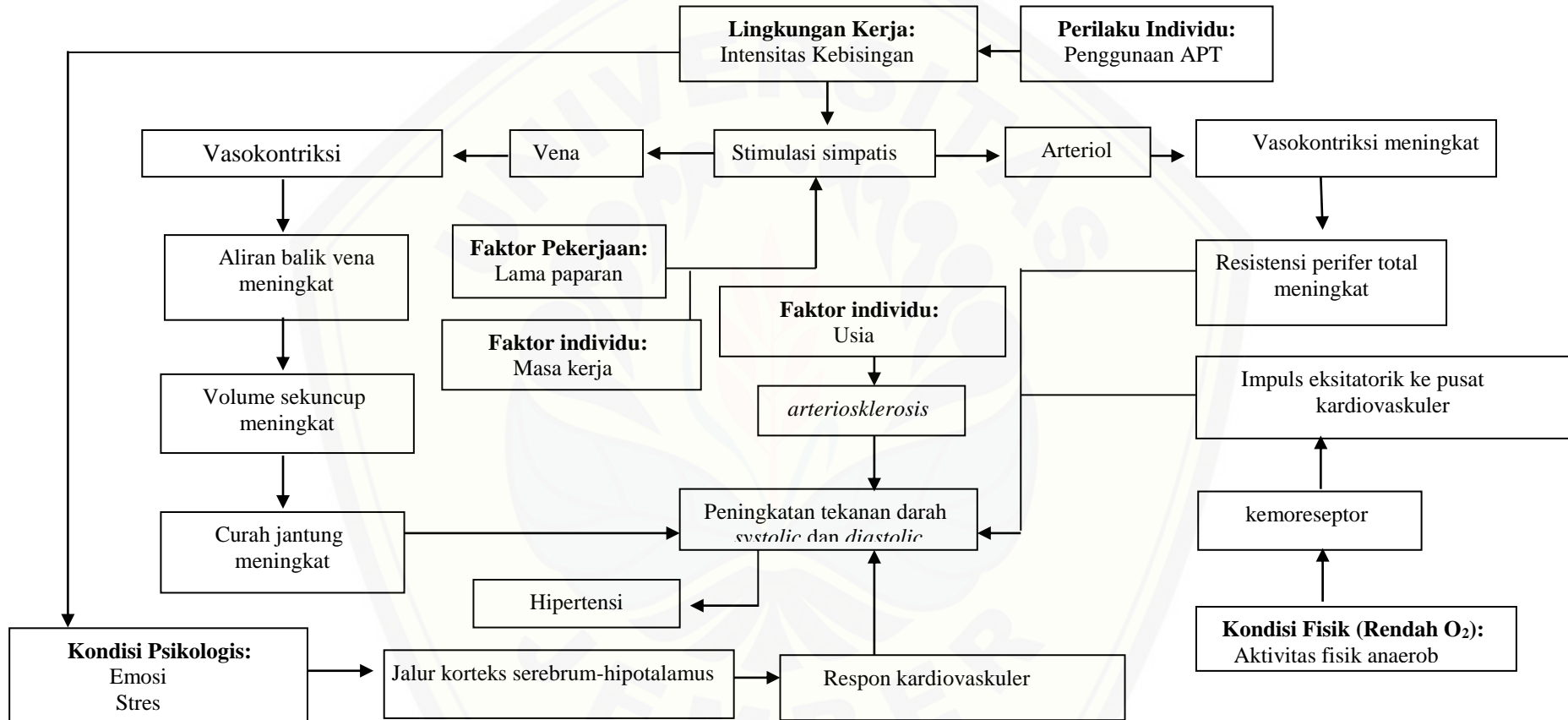
Kegiatan yang dilakukan pada penyelesaian akhir ini meliputi:

1. Pengamplasan/penghalusan permukaan mebel, proses ini banyak menyebabkan debu dan bising
2. Pendempulan lubang dan sambungan
3. Pemutihan mebel dengan  $H_2O_2$
4. Pemituran atau "*sanding sealer*"

5. Pengecatan dengan “*wood stain*” atau bahan pewarna yang lain
6. Pengkilapan dengan menggunakan *melamic clear*. Pada bagian ini menimbulkan debu kayu dan bahan kimia serta pewarna yang tersedia di udara, seperti  $H_2O_2$ , *sanding sealer*, *melamic clear*, dan *wood stain* yang banyak menguap dan beterbangan di udara, terutama pada penyemprotan yang menggunakan *sprayer*.



2.4 Kerangka Teori



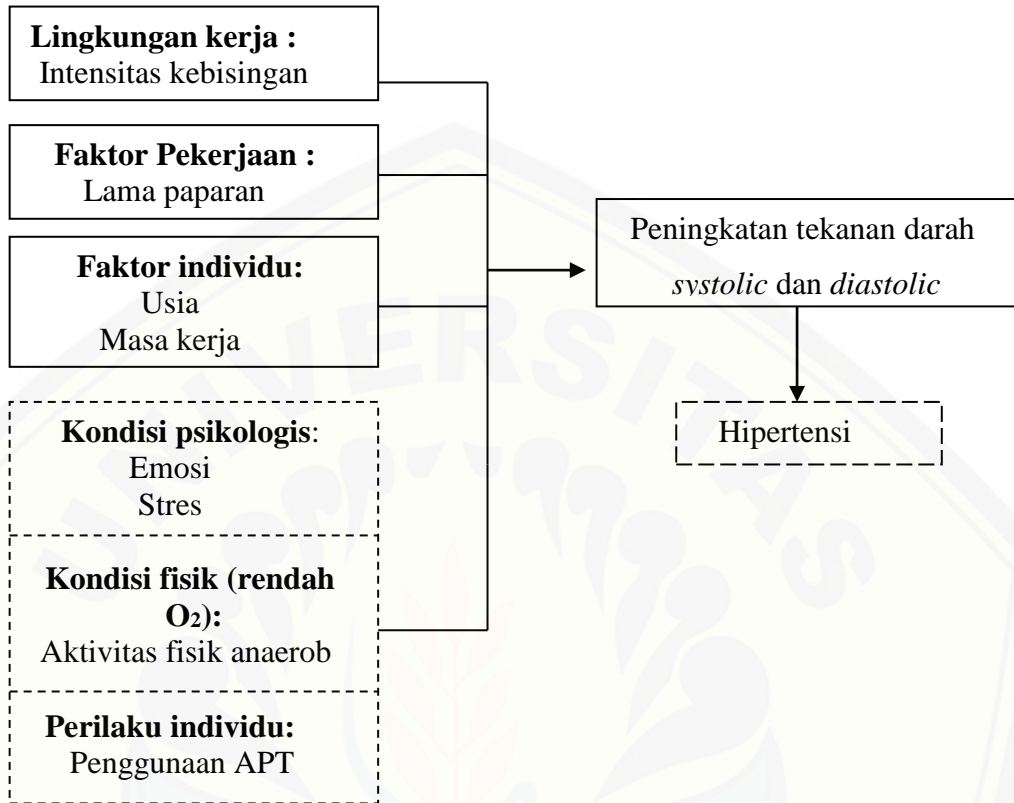
Sumber : Gibson (2003), Soeharto (2004), Sustrani et al (2004), Suma'mur (2014), Sherwood (2001)

**Penjelasan Kerangka Teori:**

Dari kerangka teori di atas didasarkan pada beberapa faktor yang mempengaruhi naiknya tekanan darah yaitu dari aspek lingkungan kerja berupa intensitas kebisingan, kondisi psikologis berupa emosi, dan stres, kondisi fisik rendah O<sub>2</sub> seperti aktivitas fisik anaerob, faktor pekerjaan berupa lama paparan, faktor individu berupa usia dan masa kerja dan penggunaan APT. Proses terjadinya peningkatan tekanan darah yang disebabkan intensitas kebisingan yaitu suara yang terlalu bising dan berlangsung lama dapat menimbulkan stimulasi pada saraf simpatis kemudian menyebabkan peningkatan vasokonstriksi dan resistensi perifer total pada pembuluh darah sehingga menyebabkan peningkatan tekanan darah.

Proses terjadinya peningkatan tekanan darah akibat kondisi psikologis yaitu emosi dan stres yaitu melalui jalur korteks serebrum-hipotalamus yang kemudian direspon oleh kardiovaskuler sehingga menyebabkan naiknya tekanan darah, emosi dan stress juga bisa dipicu oleh kebisingan. Proses terjadinya peningkatan tekanan darah akibat kondisi fisik rendah O<sub>2</sub> seperti aktivitas anaerob yaitu ketika tubuh mengalami kekurangan oksigen maka kemoreseptor akan merespon dan mengakibatkan timbulnya impuls eksitatorik ke pusat kardiovaskuler sehingga tekanan darah meningkat. Lama paparan, masa kerja dan tidak digunakannya APT merupakan faktor yang meningkatkan risiko meningkatnya tekanan darah akibat bising yang mempengaruhi saraf simpatis. Pada usia yang sudah tua biasanya seseorang mengalami penyakit degeneratif seperti *arteriosklerosis* sehingga meningkatkan tekanan darah.

2.5 Kerangka Konsep



**Keterangan:**

  = tidak diteliti

  = diteliti



### Penjelasan Kerangka Konsep

Kerangka konsep di atas didasarkan pada beberapa faktor yang mempengaruhi peningkatan tekanan darah. Faktor-faktor tersebut meliputi lingkungan kerja yang berupa intensitas kebisingan, faktor pekerjaan berupa lama paparan, kondisi psikologis berupa emosi, dan stres, kondisi fisik berupa aktivitas anaerob, perilaku individu berupa penggunaan APT, dan faktor individu berupa usia, dan masa kerja. Variabel terikat (*dependent variable*) dalam penelitian ini adalah tekanan darah *systolic* dan *diastolic* pada pekerja mebel Kelurahan Bukir Kecamatan Gadingrejo Kota Pasuruan, dan variabel bebasnya (*independent variable*) yaitu lingkungan kerja (intensitas kebisingan), faktor individu (usia, dan masa kerja), dan faktor pekerjaan (lama paparan kebisingan).

### 2.6 Hipotesis

Berdasarkan tujuan khusus penelitian, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Ada hubungan antara intensitas kebisingan dengan tekanan darah *systolic* pada pekerja mebel informal di Kelurahan Bukir, Kecamatan Gadingrejo, Kota Pasuruan.
- b. Ada hubungan antara intensitas kebisingan dengan tekanan darah *diastolic* pada pekerja mebel informal di Kelurahan Bukir, Kecamatan Gadingrejo, Kota Pasuruan
- c. Ada hubungan antara lama paparan kebisingan dengan tekanan darah *systolic* pada pekerja mebel informal di Kelurahan Bukir, Kecamatan Gadingrejo, Kota Pasuruan
- d. Ada hubungan antara lama paparan kebisingan dengan tekanan darah *diastolic* pada pekerja mebel informal di Kelurahan Bukir, Kecamatan Gadingrejo, Kota Pasuruan
- e. Ada hubungan faktor individu dengan tekanan darah *systolic* pada pekerja mebel informal di Kelurahan Bukir, Kecamatan Gadingrejo, Kota Pasuruan

- f. Ada hubungan antara faktor individu dengan tekanan darah *diastolic* pada pekerja mebel informal di Kelurahan Bukir, Kecamatan Gadingrejo, Kota Pasuruan



### BAB 3. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian observasional. Menurut Notoatmodjo (2012), penelitian observasional adalah suatu penelitian yang dilakukan tanpa melakukan intervensi atau tindakan terhadap subyek penelitian (masyarakat), sehingga sering disebut noneksperimen. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian analitik dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian observasional analitik adalah penelitian yang mencoba menggali bagaimana dan mengapa fenomena kesehatan itu terjadi kemudian melakukan analisis dinamika korelasi antara fenomena atau antara faktor risiko dengan faktor efek (Notoatmodjo, 2012).

Berdasarkan waktu penelitiannya, penelitian ini termasuk dalam penelitian *cross sectional* karena variabel bebas (*independent variable*) yaitu kebisingan, usia, masa kerja dan lama paparan kebisingan serta variabel terikat (*dependent variable*) yaitu tekanan darah sistolik dan diastolik akan diteliti dalam waktu yang bersamaan. Menurut Notoatmodjo (2012) berpendapat bahwa rancangan survei *cross sectional* adalah suatu penelitian untuk mempelajari dinamika korelasi antara faktor-faktor risiko dengan efek, dengan cara pendekatan, observasi, atau pengumpulan data sekaligus pada suatu saat (*point time approach*), artinya setiap subyek penelitian hanya diobservasi sekali saja dan pengukuran dilakukan terhadap suatu status karakter atau variabel subjek pada saat pemeriksaan.

#### 3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Industri Mebel Kelurahan Bukir Kecamatan Gadingrejo Kota Pasuruan. Penelitian akan dilaksanakan pada bulan Oktober 2015.

### 3.3 Objek Penelitian

#### 3.3.1 Populasi

Populasi adalah keseluruhan dari objek penelitian atau objek yang diteliti (Notoatmodjo, 2012). Populasi dalam penelitian ini adalah pekerja perusahaan mebel informal di Kelurahan Bukir Kecamatan Gadingrejo Kota Pasuruan yaitu sebanyak 207 pekerja yang tersebar dalam 69 perusahaan mebel dari 455 total keseluruhan pekerja dan 82 perusahaan mebel yang telah dieksklusi. Alat-alat yang digunakan dalam bekerja pada setiap mebel sama dan pekerja tidak melebihi 20 orang.

#### 3.3.2 Sampel

Sampel penelitian adalah objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi (Notoatmodjo, 2012). Sampel adalah kumpulan dari unit sampling, ia merupakan subset dari populasi (Nazir, 2003). Sampel adalah bagian dari jumlah dan faktor yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2012:112).

Teknik sampel yang digunakan adalah sampel bertahap yaitu langkah pertama menggunakan *cluster random sampling* untuk menentukan perusahaan mebel yang menjadi tempat penelitian kemudian menggunakan *simple random sampling* untuk menentukan pekerja yang menjadi sampel. Pada *cluster random sampling* ditarik secara random sebuah sampel *fraction* sebesar 10% (Nazir, 2009). Maka jumlah perusahaan mebel yang dijadikan sampel adalah:

$$\frac{10}{100} \times 69 = 6,9 = 7 \text{ cluster}$$

100

Setelah dihitung menggunakan rumus tersebut, didapat banyaknya sampel dalam penelitian ini yaitu 7 *cluster* (tempat kerja) perusahaan mebel sebagai perusahaan mebel yang akan dilakukan penelitian. Sedangkan untuk menentukan jumlah sampel pekerja yang diperlukan untuk penelitian ini dapat ditentukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Sastroasmoro, 2011):

$$n = \frac{(Z_{1-\alpha/2})^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{d^2(N-1) + (Z_{1-\frac{\alpha}{2}})^2 \cdot p \cdot q}$$

$$n = \frac{(1,96)^2 \times 0,76 \times 0,24 \times 207}{0,1^2(207-1) + (1,96)^2 \times 0,76 \times 0,24}$$

$$n = 53$$

Keterangan:

$$(Z_{1-\alpha/2})^2 = 1,96$$

p = nilai proporsi sebesar 0,76

q = 1-p = 1- 0,76 = 0,24

d = *degree of precision*/ derajat keputusan = 0,1

N = Jumlah total populasi

n = Jumlah sampel

Dari perhitungan sampel diatas didapatkan hasil yaitu sebesar 53 sampel pekerja. Selanjutnya untuk menentukan banyaknya anggota sampel dari tiap *cluster* (tempat kerja) dapat di gunakan rumus sebagai berikut:

$$n_i = \frac{N_i}{N} \times n$$

Keterangan:  $n_i$  = besarnya sampel untuk sub populasi  
 $N_i$  = masing-masing populasi  
 N = Populasi secara keseluruhan  
 n = besar sampel

Berikut adalah jumlah sampel dari setiap perusahaan mebel:

Tabel 3.1 Jumlah Sampel Setiap Perusahaan mebel

No	Perusahaan mebel	Jumlah Populasi	Jumlah Sampel
1.	Perusahaan mebel A	5	(5:55) x 53 = 5
2.	Perusahaan mebel B	7	(7:55) x 53 = 7
3.	Perusahaan mebel C	9	(9:55) x 53 = 8
4.	Perusahaan mebel D	8	(8:55) x 53 = 8
5.	Perusahaan mebel E	8	(8:55) x 53 = 8
6.	Perusahaan mebel F	7	(7:55) x 53 = 7
7.	Perusahaan mebel G	11	(11:55) x 53 = 10
	Jumlah	55 Orang	53 orang

Kriteria inklusi dan eksklusi yang ditetapkan oleh peneliti dalam sampel penelitian diantaranya sebagai berikut:

a. Kriteria inklusi

Kriteria inklusi adalah faktor umum subjek penelitian dari suatu populasi terjangkau yang akan diteliti (Notoatmodjo, 2010). Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah:

- 1) Sehat dan bersedia menjadi responden dalam penelitian
- 2) Pekerja tetap

b. Kriteria eksklusi

Kriteria eksklusi adalah menghilangkan atau mengeluarkan subyek yang tidak memenuhi kriteria inklusi dari studi karena berbagai sebab (Notoatmodjo, 2010:130). Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah:

- 1) Mengonsumsi obat penurun tekanan darah
- 2) Lokasi di samping jalan raya
- 3) Riwayat penyakit jantung dan tekanan darah tinggi

### **3.4 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional**

#### **3.4.1 Variabel Penelitian**

Variabel adalah sesuatu yang digunakan sebagai ciri, sifat, atau ukuran yang dimiliki atau didapatkan oleh suatu penelitian tentang suatu konsep pengertian tertentu (Notoatmodjo, 2012). Variabel dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2012). Variabel mengandung pengertian ukuran atau ciri yang dimiliki oleh anggota-anggota suatu kelompok yang berbeda dengan yang dimiliki oleh kelompok lain (Notoatmodjo, 2010).

a. Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat (*dependent variable*) merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2012). Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat adalah tekanan darah *systolic* dan *diastolic* yang diukur dengan menggunakan alat *sphygmomanometer* digital pada pekerja perusahaan mebel di Kelurahan Bukir Kecamatan Gadingrejo Kota Pasuruan.

b. Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas (*independent variable*) merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (Sugiyono, 2012). Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah intensitas kebisingan di lingkungan kerja, lama paparan, dan faktor individu (usia, masa kerja) pada pekerja perusahaan mebel di Kelurahan Bukir Kecamatan Gadingrejo Kota Pasuruan.

### 3.4.2 Definisi Operasional

Definisi operasional adalah suatu definisi yang diberikan kepada suatu variabel atau konstruk dengan cara memberikan arti ataupun memberikan suatu operasional yang diperlukan untuk mengukur konstruk atau variabel tersebut (Nazir, 2009). Adapun definisi operasional dari variabel di atas adalah:

Tabel 3.2 Variabel dan Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Kategori	Teknik Pengambilan Data	Skala Data
	Variabel Dependen				
1	Tekanan darah	Tekanan yang ditimbulkan oleh darah di dalam pembuluh darah		Mengukur tekanan darah dengan menggunakan <i>Sphygmomanometer</i> Digital	
	a. <i>Systolic</i>	Tekanan darah terpuncak pada saat jantung berkontraksi			Rasio

No	Variabel	Definisi Operasional	Kategori	Teknik Pengambilan Data	Skala Data
	b. <i>Diastolic</i>	Tekanan darah terendah pada saat jantung berelaksasi			Rasio
	Variabel Independen				
2.	Kebisingan	Terjadinya bunyi yang tidak dikehendaki sehingga mengganggu atau membahayakan kesehatan		Mengukur dengan <i>Soundlevelmeter</i>	Rasio
3.	Lama paparan	Jumlah jam waktu terpapar bising dalam sehari		Wawancara dengan panduan wawancara	Rasio
4.	Usia	Lama waktu hidup sejak dilahirkan sampai dilakukan penelitian		Wawancara dengan panduan wawancara	Rasio
5.	Masa kerja	Lamanya pekerja bekerja di lingkungan kerja yang bising, dihitung dari saat mulai masuk kerja sampai dilakukannya penelitian		Wawancara dengan panduan wawancara	Rasio

### 3.5 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

#### 3.5.1 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan. Metode pengumpulan data merupakan bagian instrumen pengumpulan data yang menentukan berhasil atau tidaknya suatu penelitian (Bungin, 2010:78). Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

##### a. Wawancara

Wawancara adalah suatu metode yang digunakan untuk mengumpulkan data dengan cara peneliti memperoleh keterangan secara lisan dari sasaran penelitian (obyek penelitian) atau bercakap-cakap berhadapan muka dengan orang tersebut (Notoadmodjo, 2010). Proses wawancara dilakukan untuk memperoleh keterangan dengan cara tanya jawab dengan menggunakan alat yang disebut dengan panduan wawancara (*interview guide*) yang di dalam pelaksanaannya berwujud kuisisioner (Nazir, 2003).



Dalam penelitian ini wawancara dilakukan untuk memperoleh data mengenai faktor pekerja perusahaan mebel di Kelurahan Bukir Kecamatan Gadingrejo Kota Pasuruan.

b. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan metode yang dilakukan untuk meningkatkan kecepatan pengamat. Dokumentasi ini dilakukan untuk merekam pembicaraan dan juga dapat merekam suatu perbuatan yang dilakukan oleh narasumber pada saat berbicara dan melakukan aktivitas kerjanya (Nazir, 2009). Selain itu, dokumentasi juga dilakukan dengan cara mengambil gambar menggunakan media digital berupa kamera.

c. Pengukuran

Pengukuran dilakukan untuk mengetahui nilai kuantitatif dari suatu variabel yang diteliti. Intensitas kebisingan dan tekanan darah merupakan dua variabel yang akan diukur, cara pengukurannya sebagai berikut:

1) Pengukuran Intensitas Kebisingan

Pengukuran intensitas kebisingan dilakukan oleh Balai Hiperkes Surabaya dengan menggunakan alat pengukur intensitas kebisingan *Sound Level Meter*. Pengukuran intensitas kebisingan dilakukan pada tiap perusahaan mebel yang menjadi sampel, total ada 7 titik pengukuran untuk keseluruhan perusahaan mebel. Pengukuran intensitas kebisingan dilakukan sebagai berikut:

a) Teknik Pengukuran

Memilih selektor pada posisi *fast* ( jenis kebisingan kontinyu) kemudian memilih selektor range intensitas kebisingan. Setiap lokasi pengukuran intensitas kebisingan dilakukan pengamatan selama 10 menit. Hasil pengukuran intensitas kebisingan ditampilkan pada layar *Sound Level Meter*

b) Waktu Pengukuran

Pengukuran intensitas kebisingan untuk semua perusahaan mebel dilakukan satu kali dalam satu hari pada bulan Oktober 2015, tabel waktu pengukuran intensitas kebisingan sebagai berikut:

Tabel 3.3. Pengukuran Intensitas Kebisingan

Perusahaan Mebel	Jam Pengukuran (WIB)	Tanggal Pengukuran
Perusahaan mebel A	08.30	21
Perusahaan mebel B	08.40	21
Perusahaan mebel C	08.50	21
Perusahaan mebel D	08.55	21
Perusahaan mebel E	09.03	21
Perusahaan mebel F	09.10	21
Perusahaan mebel G	09.20	21

## c) Lokasi Pengukuran

Lokasi pengukuran intensitas kebisingan diambil diantara para pekerja bekerja dan disesuaikan dengan tinggi telinga pekerja saat bekerja, secara lengkap denah lokasi pengukuran intensitas kebisingan dapat dilihat pada lampiran C

2) Pengukuran Tekanan Darah *Siystolic* dan *Diastolic*

Pengukuran tekanan darah *siystolic* dan *diastolic* menggunakan alat *sphygmanometer* digital dan dilakukan oleh peneliti dengan dibantu oleh asisten peneliti.

## a) Teknik Pengukuran

Pengukuran tekanan darah *siystolic* dan *diastolic* dilakukan dengan memasang manset pada tangan kiri responden kemudian hasil pengukuran ditampilkan di layar *sphygmanometer* digital

## b) Waktu Pengukuran

Pengukuran tekanan darah *siystolic* dan *diastolic* pada seluruh pekerja dilakukan selama 3 hari pada bulan Oktober 2015. Pengukuran dilakukan pada waktu sebelum dan sesudah bekerja. Tabel waktu pengukuran tekanan darah *systolic* dan *diastolic* adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4 Pengukuran Tekanan Darah *Systolic* dan *Diastolic*

Perusahaan Mebel	Jam pengukuran (WIB)	Tanggal pengukuran
Perusahaan mebel A	07.00 dan 16.00	19,21,23
Perusahaan mebel B	07.07 dan 17.00	19,21,23
Perusahaan mebel C	07.14 dan 16.05	19,21,23
Perusahaan mebel D	07.24 dan 16.15	19,21,23
Perusahaan mebel E	07.34 dan 16.25	19,21,23
Perusahaan mebel F	07.44 dan 16.35	19,21,23
Perusahaan mebel G	07.50 dan 17.10	19,21,23

c) Lokasi Pengukuran

Disediakan ruangan khusus untuk mengukur tekanan darah. Semua pengukuran tekanan darah dilakukan dengan posisi duduk

### 3.5.2 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang digunakan oleh peneliti untuk membantu dalam proses memperoleh data yang dibutuhkan selama pelaksanaan penelitian (Arikunto, 2010). Adapun instrumen dalam penelitian ini meliputi:

a. *Soundlevelmeter*

Untuk mengukur nilai intensitas kebisingan yang terdapat di lingkungan kerja

b. *Sphygmomanometer* digital

Untuk mengukur tingkat tekanan darah responden

c. Panduan Wawancara

Untuk memperoleh informasi lebih mendalam tentang faktor pekerja perusahaan mebel.

d. Kamera Digital

Untuk mendokumentasikan hasil pengamatan baik dalam bentuk gambar.

e. Alat Tulis

Untuk mencatat hasil wawancara dan pengamatan selama penelitian.

### 3.6 Data dan Sumber Data

Dalam penelitian ini terdapat dua jenis data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berupa data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang langsung diperoleh dari sumber data pertama di lokasi penelitian atau objek penelitian (Bungin, 2010). Data primer dalam penelitian ini didapatkan dari kuisioner dan hasil pengukuran, data tersebut berupa intensitas kebisingan pada pekerja perusahaan mebel. Sedangkan data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber kedua atau sumber sekunder dari data yang kita butuhkan (Bungin, 2010). Data sekunder diperoleh dari Dinas Koperasi dan Industri Perdagangan Kota Pasuruan

### 3.7 Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Pengolahan data adalah kegiatan lanjutan setelah pengumpulan data dilaksanakan. Pada penelitian kuantitatif, pengolahan data secara umum dilaksanakan dengan melalui tahap memeriksa (*editing*), proses pemberian identitas (*coding*), dan proses pembeberan (*tabulating*) (Bungin, 2010).

#### 3.7.1 Teknik Pengolahan Data

##### a. *Editing*

*Editing* adalah kegiatan yang dilakukan setelah peneliti selesai menghimpun data di lapangan. Kegiatan ini menjadi penting karena kenyataannya bahwa data yang terhimpun kadang kala belum memenuhi harapan peneliti, ada diantaranya kurang atau terlewatkan, tumpang tindih, berlebihan bahkan terlupakan. Oleh karena itu, keadaan tersebut harus diperbaiki melalui *editing* ini (Bungin, 2010).

##### b. *Coding*

*Coding* adalah kegiatan mengklasifikasikan data-data yang sudah dilakukan proses *editing*. Maksudnya bahwa data yang telah diedit tersebut diberi identitas sehingga memiliki arti tertentu pada saat dianalisis (Bungin, 2010).

c. *Tabulating*

*Tabulating* adalah bagian terakhir dari pengolahan data. Maksud dari tabulasi adalah memasukkan data pada tabel-tabel tertentu dan mengatur angka-angka serta menghitungnya (Bungin, 2010).

### 3.7.2 Teknik Analisis Data

a. Analisis Univariat

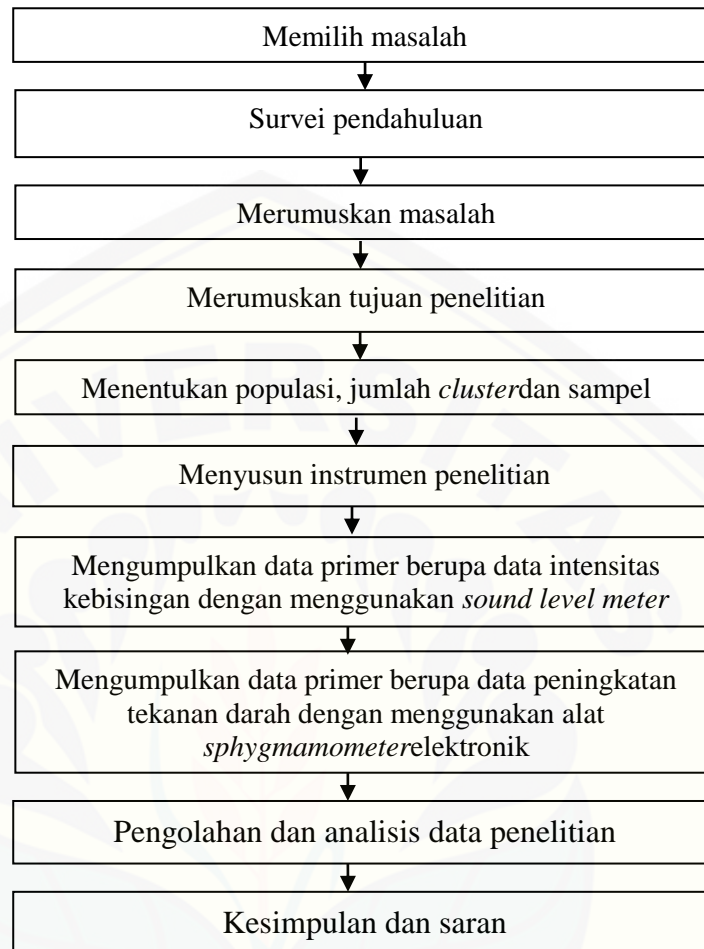
Analisis univariat bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan faktor setiap variabel penelitian (Notoatmodjo, 2010). Dalam penelitian ini variabel yang akan dianalisis secara deskriptif adalah variabel bebas yaitu intensitas kebisingan di lingkungan kerja, dan variabel terikat yaitu tekanan darah sistolik dan diastolik.

b. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan terhadap dua variabel yang diduga berhubungan atau berkorelasi (Notoatmodjo, 2010). Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.5 Analisis Data Penelitian

No	Jenis Data	Jenis Analisis Data
1.	Hubungan faktor individu dengan tekanan darah <i>systolic</i>	Pearson
2.	Hubungan faktor individu dengan tekanan darah <i>diastolic</i>	Pearson
3.	Hubungan lama paparan dengan tekanan darah <i>systolic</i>	Spearman
4.	Hubungan lama paparan dengan tekanan darah <i>diastolic</i>	Spearman
5.	Hubungan intensitas kebisingan dengan tekanan darah <i>systolic</i>	Spearman
6.	Hubungan intensitas kebisingan dengan tekanan darah <i>diastolic</i>	Spearman

**Alur Penelitian**

Gambar 3.1 Alur Penelitian