

**HUBUNGAN KEBISINGAN DENGAN GEJALA GANGGUAN
TIDUR PADA MASYARAKAT DI PERLINTASAN
KERETA API, KELURAHAN TEGALHARJO,
JEBRES, KOTA SURAKARTA**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Sains Terapan



Ratna Fajarani
R.0208003

**PROGRAM STUDI DIPLOMA IV KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SEBELAS MARET**

Surakarta
2012

commit to user

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi dengan Judul: **Hubungan Kebisingan dengan Gejala Gangguan Tidur pada Masyarakat di Perlintasan Kereta Api, Kelurahan Tegalharjo Jebres, Kota Surakarta**

Ratna Fajariani, NIM: R.0208003, Tahun: 2012

Telah diuji dan disahkan dihadapan
Dewan Penguji Skripsi


Program Studi Diploma IV Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta

Pada Hari: Rabu , Tanggal 20 Juni 2012

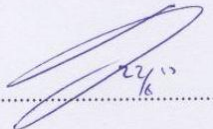
Pembimbing I
Dr. Diffah Hanim, Dra., M.Si
NIP. 19640220 199003 2 001


(.....)

Pembimbing II
Ipop Sjarifah, Dra., M.Si
NIP. 19560328 198503 2 001

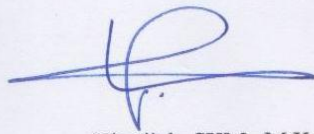

(.....)

Penguji
Putu Suriyasa, dr., MS., PKK., Sp.Ok
NIP. 19481105 198111 1 001


(.....)

Surakarta²² Juni 2012

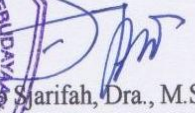
Tim Skripsi



Khotijah, SKM., M.Kes
NIP. 19821005 201012 2 002

Ketua Program Studi
Diploma IV Keselamatan dan Kesehatan Kerja




Ipop Sjarifah, Dra., M.Si
NIP. 19560328 198503 2 001

PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.



Surakarta, Juni 2012

Ratna Fajariani
NIM. R0208003

ABSTRAK

Ratna Fajariani, R.0208003, 2012. Hubungan Kebisingan dengan Gejala Gangguan Tidur pada Masyarakat di Perlintasan Kereta Api, Kelurahan Tegalarjo, Jebres, Kota Surakarta. Skripsi. Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.

Latar Belakang : Kereta api merupakan salah satu jenis transportasi darat yang cukup diminati oleh masyarakat. Meskipun demikian, perkeretaapian tidak saja memberi dampak yang positif bagi masyarakat sekitarnya, tetapi juga kemungkinan dampak negatif berupa pencemaran udara akibat kebisingan. Salah satu masalah yang berkaitan dengan kebisingan adalah gangguan tidur.

Tujuan : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan yang signifikan antara kebisingan dengan gejala gangguan tidur pada masyarakat di perlintasan kereta api, Kelurahan Tegalarjo, Jebres, Kota Surakarta.

Metode : Penelitian ini merupakan jenis penelitian observasional analitik. Sampel yang digunakan berjumlah 60 sampel dengan kriteria inklusi yaitu warga asli RW III Kelurahan Tegalarjo RT 01, 02, 07, dan 08, berusia 40 – 60 tahun, laki-laki dan perempuan, lama tinggal > 3 tahun di Kelurahan Tegalarjo, tidak mengonsumsi alkohol, dalam keadaan sehat, tidak sedang mengonsumsi obat, dan bersedia menjadi sampel penelitian. Data diolah menggunakan uji analisis Regresi Linear Sederhana.

Hasil penelitian : Diperoleh nilai p yaitu 0,000 yang berarti bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kebisingan dengan gejala gangguan tidur. Kekuatan korelasi yang diperoleh yaitu 0,618, artinya menunjukkan korelasi yang kuat antara kebisingan dan gejala gangguan tidur. Koefisien determinasi (R^2) yaitu 0,372 yang berarti bahwa kebisingan mempengaruhi gejala gangguan tidur pada masyarakat perlintasan kereta api Kelurahan Tegalarjo sebesar 37,2%.

Simpulan : Terdapat hubungan yang signifikan dan korelasi yang kuat antara kebisingan dengan gejala gangguan tidur pada masyarakat di perlintasan kereta api, Kelurahan Tegalarjo, Jebres, Kota Surakarta. Upaya yang dapat dilakukan untuk meminimalisir kebisingan adalah dengan membuat *barrier* atau tembok penghalang pada pinggir rel kereta api dan sebaiknya masyarakat yang tinggal di pinggir rel kereta api perlu memeriksakan kesehatannya secara rutin.

Kata Kunci : Kebisingan, Gejala Gangguan Tidur, Perlintasan Kereta Api.

ABSTRACT

Ratna Fajarani, R.0208003, 2012. The Correlation Of Noise With Sleep Disorder Symptom At Society In Side Of Railway Areas, Tegalharjo District, Jebres, Surakarta City. Mini Thesis. Medical Faculty, Sebelas Maret University, Surakarta.

Background : Train is one of land transportation which is interested enough by society. Although, train not only gives positive impact to around society but also it can give negative impact like air pollution because of noise.

Objective : This research aimed to know the significant correlation of noise and sleep disorder symptom at society in side of railway areas, Tegalharjo District, Jebres, Surakarta City.

Methods : This research was observational analytic research. Totally, subject who was used 60 subjects with inclusion criteria, they are original society at RW III Tegalharjo District RT 01, 02, 07, and 08, they are 40 until 60 years old, man and woman, have lived in Tegalharjo during > 3 years, don't have habit to consume alcohol, not consuming medicines, in healthy condition, and also be ready become research subject. The data were analyzed using Simple Linear Regression analysis test.

Results : Statistic test showed p value was 0,000 means that there was significant correlation between noise and sleep disorder symptom. The correlation strength level was 0,618 means that showed strong correlation between noise and sleep disorder symptom. Determination coefficient (R^2) was 0,372 means that noise influence sleep disorder symptom at society in side of railway areas Tegalharjo District amount 37,2%.

Conclusion : There was significant and strong correlation between noise and sleep disorder symptom at society in side of railway areas, Tegalharjo District, Jebres, Surakarta City. The effort can be done to minimize noise, for example with make barrier in side of railway and better if society who live in side of railway to check their health condition periodical.

Keywords : Noise, Sleep Disorder Symptom, Side of Railway

PRAKATA

Alhamdulillah, puji syukur kepada Allah SWT atas segala limpahan rahmat, taufik, dan hidayahNya sehingga pelaksanaan penelitian skripsi dapat berjalan dengan lancar dan penyusunan skripsi yang berjudul “Hubungan Kebisingan dengan Gejala Gangguan Tidur pada Masyarakat di Perlintasan Kereta Api, Kelurahan Tegalharjo, Jebres, Kota Surakarta” dapat terselesaikan dengan baik.

Penyusunan skripsi merupakan persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Sains Terapan pada Program Studi Diploma IV Keselamatan dan Kesehatan Kerja Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Pada kesempatan ini secara khusus, perkenankan penulis untuk menyampaikan penghargaan dan rasa terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Zainal Arifin Adnan, dr. S.PD-KR-FINASIM selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Ipop Sjarifah, Dra, M.Si. selaku Ketua Program Studi Diploma IV Keselamatan dan Kesehatan Kerja Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta dan juga sebagai Dosen Pembimbing II yang telah membantu dalam penyusunan skripsi.
3. Dr. Diffah Hanim, M.Si. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan selama penyusunan skripsi.
4. Putu Suriyasa, dr., MS., PKK., Sp. Ok. selaku Dosen Penguji yang telah memberikan banyak masukan selama penyusunan skripsi.
5. Bapak dan Ibu Staff pengajar dan karyawan/karyawati Program Studi Diploma IV Keselamatan dan Kesehatan Kerja Universitas Sebelas Maret Surakarta.
6. Pihak KESBANGPOL dan BAPPEDA Kota Surakarta yang sudah memberikan ijin kepada penulis untuk melakukan penelitian di Kelurahan Tegalharjo.
7. Nanang Herry T, S.Sos., MM selaku Lurah Tegalharjo atas kerjasama dan bantuannya selama penyusunan skripsi.
8. Manisem, SE selaku Sekretaris Kelurahan Tegalharjo yang sudah banyak membantu dalam penyusunan skripsi.
9. Ketua RW III, Ketua RT 01, 02, 07, dan 08 Kelurahan Tegalharjo atas bantuannya selama pelaksanaan kegiatan penelitian skripsi.
10. Seluruh responden yang sudah membantu dalam pelaksanaan kegiatan penelitian skripsi.
11. Bapak, Ibu, Mas Budi Rahmawan, Mba Romy Rahmawati, dan Mas Nur Rahmat Setiawan yang telah memberikan doa, semangat, bantuan, dan motivasi kepada penulis.
12. Trijoko yang sudah banyak memberikan dukungan, motivasi, bantuan, dan doa kepada penulis selama ini.
13. Teman sekaligus partner skripsi, Sri Lujeng Agustiani yang sudah banyak membantu dan bekerja sama dalam pelaksanaan kegiatan penelitian skripsi.

commit to user

14. Sahabat-sahabat penulis, Rika Prabawati, Septa Putri Aristiani, Erwin Ningsih Mba Nurina Kusuma Wardhani, dan Mba Oktina Maryana yang sudah banyak mendukung penulis selama ini.
15. Semua teman-teman angkatan 2008 Program Studi Diploma IV Keselamatan dan Kesehatan Kerja Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta yang sudah banyak membantu selama ini.
16. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuannya.

Penulis menyadari bahwa dalam menyusun laporan ini masih banyak kekurangan sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran demi perbaikan dan kesempurnaan laporan ini.



Surakarta, Juni 2012
Penulis

Ratna Fajariani

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II. LANDASAN TEORI	5
A. Tinjauan Pustaka	5
B. Kerangka Pemikiran	23
C. Hipotesis	24
BAB III. METODE PENELITIAN	25
A. Jenis Penelitian	25
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	25
C. Populasi Penelitian	25
D. Teknik Sampling	26
E. Sampel Penelitian	26
F. Rancangan Penelitian	27
G. Identifikasi Variabel Penelitian	28
H. Definisi Operasional Variabel Penelitian	28
I. Alat dan Bahan Penelitian	30
J. Cara Kerja Penelitian	33
K. Teknik Analisis Data	33
BAB IV. HASIL PENELITIAN	34
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	34
B. Karakteristik Subjek Penelitian	34
C. Hasil Pengukuran Kebisingan	37
D. Hasil Pengukuran Gejala Gangguan Tidur	38
E. Uji Hubungan Kebisingan dengan Gejala Gangguan Tidur	39

commit to user

BAB V. PEMBAHASAN	40
BAB VI. SIMPULAN DAN SARAN	45
A. Simpulan	45
B. Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Baku tingkat kebisingan.....	8
Tabel 2. Kebutuhan tidur.....	16
Tabel 3. Pedoman interpretasi koefisien korelasi	33
Tabel 4. Distribusi responden berdasarkan usia	35
Tabel 5. Distribusi responden berdasarkan lama tinggal	35
Tabel 6. Distribusi responden berdasarkan kebiasaan mengkonsumsi alkohol ..	36
Tabel 7. Distribusi responden berdasarkan jarak rumah.....	36
Tabel 8. Hasil pengukuran intensitas kebisingan.....	37
Tabel 9. Hasil pengukuran gejala gangguan tidur	38
Tabel 10. Tabulasi hasil pengukuran kebisingan dan gejala gangguan tidur	39



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Pemikiran.....	23
Gambar 2. Rancangan Penelitian	27



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Denah Lokasi Penelitian
- Lampiran 2. *Informed Consent*
- Lampiran 3. Angket Penjaringan Sampel
- Lampiran 4. Kuesioner Gejala Gangguan Tidur
- Lampiran 5. Tabulasi Hasil Pengukuran
- Lampiran 6. Uji Statistik Regresi Linier Sederhana
- Lampiran 7. Surat Ijin Penelitian
- Lampiran 8. Surat Keterangan Penelitian
- Lampiran 9. Dokumentasi Penelitian



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sektor transportasi berperan besar dalam mengakselerasi gerak langkah pembangunan dunia. Percepatan pergerakan manusia, barang dan jasa adalah karena peran sektor transportasi. Siklus mobilitas manusia, barang, dan jasa juga semakin efisien dan terus mendorong pertumbuhan ekonomi dunia yang bertambah tinggi. Dengan tumbuh dan berkembangnya teknologi di sektor transportasi, baik transportasi darat, laut, maupun udara membuat jarak antar bangsa dan negara yang begitu jauh bisa ditempuh dalam waktu yang relatif singkat (Numberi, 2011).

Kereta api merupakan salah satu jenis transportasi darat yang cukup diminati oleh masyarakat. Perkeretaapian tidak saja memberi dampak yang positif bagi masyarakat sekitarnya, tetapi juga kemungkinan dampak negatif berupa pencemaran udara akibat kebisingan dan getaran. Keadaan ini akan sangat mempengaruhi kesehatan masyarakat yang tinggal di sekitar rel kereta api (Purnomohadi dalam Rusli, 2009).

Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 48 Tahun 1996 dijelaskan kebisingan adalah bunyi yang tidak diinginkan dari usaha atau kegiatan dalam tingkat dan waktu tertentu yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan manusia dan kenyamanan lingkungan. Dampak kebisingan di suatu daerah besar pengaruhnya bagi kesehatan dan kenyamanan hidup masyarakat,

commit to user

hewan ternak maupun satwa liar dan gangguan terhadap ekosistem alam (Gunarwan dalam Rusli, 2009).

Prinsip masalah yang terkait dengan kebisingan adalah gangguan komunikasi dan gangguan tidur (Griefhan, 2000). Kebisingan yang berlebihan juga dapat mengakibatkan masalah mental dan kesehatan fisik (Bluhm, 2004).

Kelurahan Tegalarjo merupakan salah satu kelurahan yang terletak di Kecamatan Jebres, Kota Surakarta. Luas wilayahnya yaitu 32,5 Hektar dan memiliki kelembagaan yang terdiri dari 6 RW dan 33 RT. Beberapa RT di RW 03 Kelurahan Tegalarjo, yaitu RT 02, 04, 07, dan 08 berada di pinggiran rel kereta api. Setiap hari banyak kereta api yang melintas di halaman rumah warga sehingga muncul faktor bahaya kebisingan yang bisa menimbulkan gejala gangguan tidur pada warga.

Hasil wawancara, 50 % warga mengeluh mengalami kesulitan tidur dan selebihnya mengaku sudah terbiasa sehingga tidak merasa terganggu, bahkan tidur terasa lebih nyenyak apabila terdapat kereta api yang melintas. Hasil pengukuran kebisingan menunjukkan intensitas total yaitu sebesar 87,04 dB dan rata-rata kebisingan sesaat sebesar 90,28 dB(A). Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 48 Tahun 1996 tentang baku tingkat kebisingan telah ditentukan baku tingkat kebisingan untuk kawasan perumahan dan pemukiman sebesar 55 dB(A) sehingga intensitas kebisingan di wilayah tersebut melebihi baku tingkat kebisingan.

Terkait dengan Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja, maka dilakukan penelitian dengan judul “Hubungan

commit to user

Kebisingan dengan Gejala Gangguan Tidur pada Masyarakat di Perlintasan Kereta Api, Kelurahan Tegalarjo, Jebres, Kota Surakarta.”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat disusun rumusan masalah yaitu “Apakah kebisingan memiliki hubungan yang signifikan dengan gejala gangguan tidur pada masyarakat di perlintasan kereta api, Kelurahan Tegalarjo, Jebres, Kota Surakarta?”

C. Tujuan Penelitian

A. Tujuan Umum

Untuk menganalisis hubungan kebisingan dengan gejala gangguan tidur pada masyarakat di perlintasan kereta api, Kelurahan Tegalarjo, Jebres, Kota Surakarta.

B. Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui tingkat kebisingan di perlintasan kereta api, Kelurahan Tegalarjo, Jebres, Kota Surakarta.
2. Untuk mengetahui gejala gangguan tidur yang terjadi pada masyarakat di perlintasan kereta api, Kelurahan Tegalarjo, Jebres, Kota Surakarta.

D. Manfaat Penelitian

A. Teoritis

Diharapkan dapat menerapkan ilmu Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) bahwa kebisingan tidak hanya berpengaruh pada gangguan pendengaran, tetapi juga terhadap gejala gangguan tidur.

B. Aplikatif

1. Bagi Masyarakat

Diharapkan dapat memberikan informasi bagi masyarakat tentang kebisingan dan gejala gangguan tidur sehingga dapat menjadi pengetahuan baru untuk upaya meminimalisir kebisingan.

2. Bagi Instansi Terkait

Diharapkan dapat memberikan data tentang kebisingan dan gejala gangguan tidur pada masyarakat di perlintasan kereta api sehingga dapat menjadi masukan bagi instansi terkait.

3. Bagi Peneliti Lanjut

Diharapkan dapat menjadi acuan bagi peneliti selanjutnya sehingga data yang dikaji akan lebih komprehensif dan menyeluruh tentang hubungan kebisingan dengan gejala gangguan tidur pada masyarakat di perlintasan kereta api.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. Kebisingan

a. Pengertian Kebisingan

Bunyi didefinisikan sebagai serangkaian gelombang yang merambat dari suatu sumber getar sebagai akibat perubahan kecepatan dan juga tekanan suara (Soeripto, 2008).

Bising adalah campuran dari berbagai suara yang tidak dikehendaki ataupun yang merusak kesehatan, saat ini kebisingan merupakan salah satu penyebab penyakit lingkungan yang penting (Slamet, 2006).

Berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 48 Tahun 1996 tentang baku tingkat kebisingan, kebisingan adalah bunyi yang tidak diinginkan dari suatu usaha atau kegiatan dalam tingkat dan waktu tertentu yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan manusia dan kenyamanan lingkungan.

Sasongko dan Hadiyanto (2000) memberikan definisi kebisingan adalah bunyi yang tidak dikehendaki karena tidak sesuai dengan konteks ruang dan waktu sehingga dapat menimbulkan gangguan terhadap kenyamanan dan kesehatan manusia. Sedangkan menurut Suma'mur (2009) kebisingan merupakan bunyi yang didengar

commit to user

sebagai rangsangan-rangsangan pada telinga oleh getaran-getaran melalui media elastisitas manakala bunyi-bunyi tersebut tidak diinginkan.

b. Jenis-jenis Kebisingan

Menurut Suma'mur (2009), jenis kebisingan yang sering dijumpai yaitu :

- 1) Kebisingan kontinyu dengan spektrum frekuensi yang luas (*steady state wide band noise*), misalnya : kipas angin, suara katup mesin gas, mesin tenun dan lain-lain.
- 2) Kebisingan kontinyu dengan spektrum frekuensi sempit (*steady state narrow band noise*), misalnya : suara sirine, generator, *compressor*, suara gergaji sirkuler dan lain-lain.
- 3) Kebisingan terputus-putus (*intermittent*), misalnya : kebisingan yang terdapat di lapangan udara, di jalan raya dan lain-lain.
- 4) Kebisingan impulsif berulang, misalnya : mesin tempa di perusahaan.

Berdasarkan waktu terjadinya, kebisingan dibagi menjadi 3 yaitu (Hani dan Handoko, 2007) :

- 1) Bising kontinyu dengan spektrum luas (misal karena mesin, kipas angin), sempit (misal bunyi gergaji, penutup gas), bising terputus-putus atau intermittent (misal lalu lintas, pesawat terbang).
- 2) Bising sehari penuh (*full time noise*) dan bising setengah hari (*part time noise*).

- 3) Bising terus menerus (*steady noise*) dan bising impulsif (*impuls noise*) atau pun bising sesaat (letupan).

Klasifikasi kebisingan di tempat kerja dibagi dalam dua jenis golongan besar, yaitu :

- 1) Kebisingan tetap (*steady noise*), yang terbagi menjadi dua yaitu :

- a) Kebisingan dengan frekuensi terputus (*discrete frequency noise*), berupa “nada-nada” murni pada frekuensi yang beragam.
b) *Broad band noise*, kebisingan yang terjadi pada frekuensi terputus yang lebih bervariasi (bukan “nada” murni).

- 2) Kebisingan tidak tetap (*unsteady noise*), yang terbagi menjadi tiga yaitu :

- a) Kebisingan fluktuatif (*fluctuating noise*), kebisingan yang selalu berubah-ubah selama rentang waktu tertentu.
b) *Intermittent noise*, kebisingan yang terputus-putus dan besarnya dapat berubah-ubah, contoh kebisingan lalu lintas.
c) *Impulsive noise*, dihasilkan oleh suara-suara berintensitas tinggi (memekakkan telinga) dalam waktu relatif singkat, misalnya suara ledakan senjata api.

(Tambunan, 2005)

c. Baku Tingkat Kebisingan

Dalam Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 48 Tahun 1996 dijelaskan pengertian baku tingkat kebisingan adalah batas

commit to user

maksimal tingkat kebisingan yang diperbolehkan dibuang ke lingkungan dari usaha atau kegiatan sehingga tidak menimbulkan gangguan kesehatan manusia dan kenyamanan lingkungan. Berikut baku tingkat kebisingan untuk beberapa kawasan.

Tabel 1. Baku Tingkat Kebisingan

Peruntukan kawasan / lingkungan kegiatan	Tingkat kebisingan dB(A)
a. Peruntukan Kawasan	
1. Perumahan dan pemukiman	55
2. Perdagangan dan jasa	70
3. Perkantoran dan perdagangan	65
4. Ruang terbuka hijau	50
5. Industri	70
6. Pemerintahan dan fasilitas umum	60
7. Rekreasi	70
8. Khusus :	
- Bandar udara	
- Stasiun Kereta Api	60
- Pelabuhan Laut	70
- Cagar Budaya	
b. Lingkungan Kegiatan	
1. Rumah Sakit atau sejenisnya	55
2. Sekolah dan sejenisnya	55
3. Tempat ibadah dan sejenisnya	55

Sumber : Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 48 Tahun 1996

d. Dampak Kebisingan

Dampak negatif yang timbul sebagai akibat dari kebisingan adalah efek kesehatan dan non kesehatan. Bunyi mendadak yang keras secara cepat diikuti oleh reflek otot di telinga tengah yang akan membatasi jumlah energi suara yang dihantarkan ke telinga dalam. Meskipun demikian di lingkungan dengan keadaan semacam itu relatif jarang terjadi. Kebanyakan seseorang yang terpajan pada kebisingan

mengalami pajanan jangka lama, yang mungkin *intermitten* atau terus menerus. Transmisi energi seperti itu, jika cukup lama dan kuat akan merusak organ korti dan selanjutnya dapat mengakibatkan ketulian permanen (Harrington dan Gill, 2005).

Dampak kebisingan di lingkungan perumahan terhadap kesehatan masyarakat antara lain gangguan komunikasi, gangguan psikologis, keluhan dan tindakan demonstrasi, sedangkan keluhan somatik, tuli sementara dan tuli permanen merupakan dampak yang dipertimbangkan dari kebisingan di lingkungan kerja/industri. Sedangkan gangguan kesehatan psikologis berupa gangguan belajar, gangguan istirahat, gangguan sholat, gangguan tidur dan gangguan lainnya (Depkes RI dalam Ikron, 2005).

Efek kebisingan pada manusia dibagi menjadi 2 kategori yaitu *auditory effects* dan *psychological – sociological effects*. Yang termasuk dalam kategori *auditory effects* adalah gangguan pendengaran dan gangguan komunikasi. *Psychological– sociological effects*, antara lain ketergangguan (*annoyance*), gangguan tidur, efek kinerja/performa, dan *accoustical privacy* (Davis dan Susan, 2004).

2. Gejala Gangguan Tidur

a. Definisi Tidur

Tidur merupakan kondisi tidak sadar di mana individu dapat dibangunkan oleh stimulus atau sensoris yang sesuai (Guyton dalam Hidayat, 2006).

Dapat pula diartikan sebagai keadaan tidak sadarkan diri yang relatif, bukan hanya keadaan penuh ketenangan tanpa kegiatan, tetapi lebih merupakan suatu urutan siklus yang berulang, dengan ciri adanya aktivitas yang minim, memiliki kesadaran yang bervariasi, terdapat perubahan proses fisiologis, dan terjadi penurunan respons terhadap rangsangan dari luar (Hidayat, 2006).

Tarwoto dan Wartonah (2010) menjelaskan definisi tidur adalah suatu keadaan relatif tanpa sadar yang penuh ketenangan tanpa kegiatan yang merupakan urutan siklus yang berulang-ulang dan masing-masing menyatakan fase kegiatan otak dan badaniah yang berbeda.

b. Fisiologi Tidur

Fisiologi tidur merupakan pengaturan kegiatan tidur oleh adanya hubungan mekanisme serebral yang secara bergantian untuk mengaktifkan dan menekan pusat otak agar dapat tidur dan bangun. Salah satu aktivitas tidur ini diatur oleh sistem pengaktivasi retikularis yang merupakan sistem yang mengatur seluruh tingkatan kegiatan susunan saraf pusat, termasuk pengaturan kewaspadaan dan tidur. Pusat pengaturan aktivitas kewaspadaan dan tidur terletak dalam mesensefalon dan bagian atas pons (Hidayat, 2006).

Selain itu, *reticular activating system* (RAS) dapat memberikan rangsangan visual, pendengaran, nyeri, dan perabaan, juga dapat menerima stimulasi dari korteks serebri, termasuk rangsangan

emosi dan proses pikir. Dalam keadaan sadar, neuron dalam RAS akan melepaskan katekolamin, seperti noreprinin. Demikian juga pada saat tidur, kemungkinan disebabkan adanya pelepasan serum serotonin dari sel khusus yang berada di pons dan batang otak tengah yaitu *bulbar synchronizing regional* (BSR). Dengan demikian, sistem pada batang otak yang mengatur siklus atau perubahan dalam tidur adalah RAS dan BSR (Hidayat, 2006).

Bangun dan tidurnya seseorang tergantung dari keseimbangan impuls yang diterima dari pusat otak, reseptor sensorik perifer, misalnya bunyi, stimulus cahaya, dan sistem limbik, seperti emosi. Seseorang yang mencoba untuk tidur, mereka menutup matanya dan berusaha dalam posisi rileks. Jika ruangan gelap dan tenang, aktivitas RAS menurun, pada saat itu BSR mengeluarkan serum serotonin (Tarwoto dan Wartonah, 2010).

c. Jenis Tidur

Dalam prosesnya, tidur dibagi ke dalam dua jenis. Pertama, jenis tidur yang disebabkan oleh menurunnya kegiatan dalam sistem pengaktivasi retikularis, disebut dengan tidur gelombang lambat (*slow wave sleep*) karena gelombang otak bergerak sangat lambat, atau disebut juga tidur *non rapid eye movement* (NREM). Kedua, jenis tidur yang disebabkan oleh penyaluran abnormal dari isyarat-isyarat dalam otak meskipun kegiatan otak mungkin tidak tertekan secara berarti,

disebut dengan jenis tidur paradox, atau disebut juga dengan tidur *rapid eye movement* (REM) (Hidayat, 2006).

1) Tidur Gelombang Lambat

Jenis tidur ini dikenal dengan tidur yang dalam, istirahat penuh, atau juga dikenal dengan tidur nyenyak. Pada tidur jenis ini, gelombang otak bergerak lebih lambat sehingga menyebabkan tidur tanpa bermimpi. Tidur gelombang lambat bisa juga disebut dengan tidur gelombang delta dengan ciri-ciri betul-betul istirahat penuh, tekanan darah menurun, frekuensi napas menurun, pergerakan bola mata melambat, mimpi berkurang, dan metabolisme turun.

Perubahan selama proses tidur gelombang lambat adalah melalui elektroensefalografi dengan memperlihatkan gelombang otak berada pada setiap tahap tidur yaitu :

- a) Pertama, kewaspadaan penuh dengan gelombang beta yang berfrekuensi tinggi dan bervoltase rendah.
- b) Kedua, istirahat tenang yang diperlihatkan pada gelombang alfa.
- c) Ketiga, tidur ringan karena terjadi perlambatan gelombang alfa ke jenis teta atau delta yang bervoltase rendah.
- d) Keempat, tidur nyenyak karena gelombang lambat dengan gelombang delta bervoltase tinggi dengan kecepatan 1-2 per detik.

2) Tidur Paradoks

Tidur jenis ini dapat berlangsung pada tidur malam yang terjadi selama 5-20 menit, rata-rata timbul 90 menit. Periode pertama terjadi selama 80-100 menit, akan tetapi apabila kondisi orang sangat lelah maka awal tidur sangat cepat bahkan jenis tidur ini tidak ada. Ciri tidur paradoks adalah sebagai berikut :

- a) Biasanya disertai dengan mimpi aktif.
- b) Lebih sulit dibangunkan daripada selama tidur nyenyak gelombang lambat.
- c) Tonus otot selama tidur nyenyak sangat tertekan, menunjukkan inhibisi kuat proyeksi spinal atau sistem pengaktivasi retikularis.
- d) Frekuensi jantung dan pernapasan menjadi tidak teratur.
- e) Pada otot perifer terjadi beberapa gerakan otot yang tidak teratur.
- f) Mata cepat tertutup dan terbuka, nadi cepat dan irregular, tekanan darah meningkat atau berfluktuasi, sekresi gaster meningkat, dan metabolisme meningkat.
- g) Tidur ini penting untuk keseimbangan mental, juga berperan dalam belajar, memori, dan adaptasi.

d. Tahapan Tidur

Normalnya, tidur dibagi menjadi dua yaitu *nonrapid eye movement* (NREM) dan *rapid eye movement* (REM). Selama masa NREM seseorang terbagi menjadi empat tahapan dan memerlukan kira-

kira 90 menit selama siklus tidur, sedangkan tahapan REM adalah tahapan terakhir kira-kira 90 menit sebelum tidur berakhir (Widuri, 2010).

1) Tahapan tidur NREM

a) NREM tahap I

- (1) Tingkat transisi.
- (2) Merespons cahaya.
- (3) Berlangsung beberapa menit.
- (4) Mudah terbangun dengan rangsangan.
- (5) Aktivitas fisik, tanda vital, dan metabolisme menurun.
- (6) Bila terbangun terasa sedang bermimpi.

b) NREM tahap II

- (1) Periode suara tidur.
- (2) Mulai relaksasi otot.
- (3) Berlangsung 10-20 menit.
- (4) Fungsi tubuh berlangsung lambat.
- (5) Dapat dibangunkan dengan mudah.

c) NREM tahap III

- (1) Awal tahap dari keadaan tidur nyenyak.
- (2) Sulit dibangunkan.
- (3) Relaksasi otot menyeluruh.
- (4) Tekanan darah menurun.
- (5) Berlangsung 15-30 menit.

d) NREM tahap IV

- (1) Tidur nyenyak.
- (2) Sulit untuk dibangunkan, butuh stimulus intensif.
- (3) Untuk restorasi dan istirahat, tonus otot menurun.
- (4) Sekresi lambung menurun.
- (5) Gerak bola mata cepat.

2) Tahapan tidur REM

- a) Lebih sulit dibangunkan dibandingkan tidur NREM.
- b) Pada orang dewasa normal REM yaitu 20-35% dari tidur malamnya.
- c) Jika individu terbangun pada tidur REM, maka biasanya terjadi mimpi.
- d) Tidur REM penting untuk keseimbangan mental, emosi, juga berperan dalam belajar, memori, dan adaptasi.

3) Karakteristik tidur REM

- a) Mata : cepat menutup dan terbuka
- b) Otot-otot : kejang otot kecil, otot besar imobilisasi
- c) Pernapasan : tidak teratur, kadang-kadang apnea
- d) Nadi : cepat dan ireguler
- e) Tekanan darah : meningkat atau fluktuasi
- f) Sekresi gaster : meningkat
- g) Metabolisme : meningkat, temperatur tubuh naik
- h) Gelombang otak : EEG aktif

- i) Siklus tidur : sulit dibangunkan

(Tarwoto dan Wartonah, 2010)

e. Kebutuhan Tidur

Kebutuhan tidur pada manusia tergantung pada tingkat perkembangan seperti pada tabel berikut.

Tabel 2. Kebutuhan Tidur

Usia	Tingkat Perkembangan	Jumlah Kebutuhan Tidur (jam/hari)
0 – 1 bulan	Masa neonatus	14 – 18
1 – 18 bulan	Masa bayi	12 – 14
18 bulan – 3 tahun	Masa anak	11 – 12
3 – 6 tahun	Masa prasekolah	11
6 – 12 tahun	Masa sekolah	10
12 – 18 tahun	Masa remaja	8,5
18 – 40 tahun	Masa dewasa muda	7 – 8
40 – 60 tahun	Masa paruh baya	7
>60 tahun	Masa dewasa tua	6

Sumber : Hidayat, 2006

f. Faktor yang Mempengaruhi Tidur

Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi tidur seseorang, antara lain :

- 1) Menurut Tarwoto dan Wartonah (2010)

a) Penyakit

Seseorang yang mengalami sakit memerlukan waktu tidur lebih banyak dari normal. Namun demikian, keadaan sakit menjadikan pasien kurang tidur atau tidak dapat tidur. Misalnya pada pasien dengan gangguan pernapasan, seperti asma, bronchitis, penyakit kardiovaskular, dan penyakit persarafan.

b) Lingkungan

Pasien yang biasa tidur pada lingkungan yang tenang dan nyaman, kemudian terjadi perubahan suasana seperti gaduh maka akan menghambat tidurnya.

c) Motivasi

Motivasi dapat mempengaruhi tidur dan dapat menimbulkan keinginan untuk tetap bangun dan waspada menahan kantuk.

d) Kelelahan

Kelelahan dapat memperpendek periode pertama dari tahanan REM.

e) Kecemasan

Pada keadaan cemas, seseorang mungkin meningkatkan saraf simpatis sehingga mengganggu tidurnya.

f) Alkohol

Alkohol menekan REM secara normal, seseorang yang tahan minum alkohol dapat mengakibatkan insomnia dan lekas marah.

g) Obat-obatan

Beberapa jenis obat yang dapat menimbulkan gangguan tidur antara lain :

- (1) Diuretik : menyebabkan insomnia
- (2) Antidepresan : menyupresi REM
- (3) Kafein : meningkatkan saraf simpatis
- (4) Beta-bloker : menimbulkan insomnia

(5) Narkotika : menyupresi REM

2) Menurut Hidayat (2006)

a) Penyakit

Sakit dapat mempengaruhi kebutuhan tidur seseorang. Banyak penyakit yang memperbesar kebutuhan tidur, dan banyak juga keadaan sakit menjadikan pasien kurang tidur bahkan tidak bisa tidur.

b) Latihan dan kelelahan

Kelelahan akibat aktivitas yang tinggi dapat memerlukan lebih banyak tidur untuk menjaga keseimbangan energy yang telah dikeluarkan. Hal tersebut terlihat pada seseorang yang telah melakukan aktivitas dan mencapai kelelahan, maka akan lebih cepat untuk dapat tidur karena tahap tidur gelombang lambatnya diperpendek.

c) Stress psikologis

Kondisi psikologis dapat terjadi pada seseorang akibat ketegangan jiwa. Hal tersebut terlihat ketika seseorang yang memiliki masalah psikologis mengalami kegelisahan sehingga sulit untuk tidur.

d) Obat

Beberapa jenis obat yang dapat mempengaruhi proses tidur adalah jenis obat diuretic menyebabkan seseorang insomnia, anti depresan dapat menekan REM, kafein dapat meningkatkan saraf

simpatis yang menyebabkan sulit tidur, golongan beta bloker dapat menimbulkan insomnia, dan narkotik dapat menekan REM sehingga mudah mengantuk.

e) Nutrisi

Terpenuhinya kebutuhan nutrisi yang cukup dapat mempercepat proses tidur. Protein yang tinggi dapat mempercepat proses tidur karena adanya tryptophan yang merupakan asam amino dari protein yang dicerna. Sebaliknya, kebutuhan gizi yang kurang dapat juga mempengaruhi proses tidur, bahkan terkadang sulit tidur.

f) Lingkungan

Keadaan lingkungan yang aman dan nyaman bagi seseorang dapat mempercepat terjadinya proses tidur.

g) Motivasi

Motivasi merupakan dorongan atau keinginan seseorang untuk tidur yang dapat mempengaruhi proses tidur. Selain itu, adanya keinginan untuk menahan tidak tidur dapat menimbulkan gangguan proses tidur

g. Gangguan Tidur

1) Insomnia

Adalah ketidakmampuan memperoleh secara cukup kualitas dan kuantitas tidur. Tiga macam insomnia yaitu insomnia inisial (*initial insomnia*) adalah tidak adanya kemampuan untuk tidur;

insomnia intermitten (*intermittent insomnia*) merupakan ketidakmampuan untuk tetap mempertahankan tidur karena sering terbangun; dan insomnia terminal (*terminal insomnia*) adalah bangun lebih awal tetapi tidak pernah tertidur kembali. Penyebab insomnia yaitu ketidakmampuan fisik, kecemasan, dan kebiasaan minum alkohol dalam jumlah yang banyak (Tarwoto dan Wartonah, 2010).

2) Hipersomnia

Merupakan gangguan tidur dengan kriteria tidur berlebihan, pada umumnya lebih dari 9 jam pada malam hari, disebabkan oleh kemungkinan adanya masalah psikologis, depresi, kecemasan, gangguan susunan saraf pusat, ginjal, hati, dan gangguan metabolisme (Hidayat, 2006).

3) Parasomnia

Merupakan kumpulan beberapa penyakit yang dapat mengganggu pola tidur, seperti somnambulisme (berjalan-jalan dalam tidur) yang banyak terjadi pada anak-anak, yaitu pada tahap III dan IV dari tidur NREM. Somnambulisme ini dapat menyebabkan cedera (Hidayat, 2006).

4) Enuresa

Merupakan buang air kecil yang tidak disengaja pada waktu tidur atau biasa disebut juga dengan istilah mengompol. Enuresa dibagi menjadi 2 jenis, yaitu enuresa nocturnal merupakan mengompol di

waktu tidur; dan enuresa diurnal yaitu mengompol pada saat bangun tidur (Hidayat, 2006).

5) Narcolepsi

Adalah suatu keadaan atau kondisi yang ditandai oleh keinginan yang tidak terkendali untuk tidur. Gelombang otak penderita pada saat tidur sama dengan orang yang sedang tidur normal, juga tidak terdapat gas darah atau endoktrin (Tarwoto dan Wartonah, 2010).

Misalnya, tertidur dalam keadaan berdiri, mengemudikan kendaraan, atau di saat sedang membicarakan sesuatu. Hal ini merupakan gangguan neurologis (Hidayat, 2006).

6) Apnea tidur dan mendengkur

Mendengkur bukan dianggap sebagai gangguan tidur, akan tetapi apabila disertai apnea maka bisa menjadi masalah. Mendengkur disebabkan oleh adanya rintangan pengeluaran udara di hidung dan mulut, seperti amandel, adenoid, otot-otot di belakang mulut mengendor dan bergetar. Periode apnea berlangsung selama 10 detik – 3 menit (Tarwoto dan Wartonah, 2010).

Terjadinya apnea dapat mengacaukan jalannya pernapasan sehingga dapat mengakibatkan henti napas. Bila kondisi ini berlangsung lama dapat menyebabkan kadar oksigen dalam darah menurun dan denyut nadi tidak teratur (Hidayat, 2006).

7) Mengigau

Mengigau dikategorikan dalam gangguan tidur bila terlalu sering dan di luar kebiasaan (Hidayat, 2006).

Hampir semua orang pernah mengigau, hal itu terjadi sebelum tidur REM (Tarwoto dan Wartonah, 2010).

8) Gangguan pola tidur secara umum

Merupakan suatu keadaan di mana individu mengalami atau mempunyai resiko perubahan dalam jumlah dan kualitas pola istirahat yang menyebabkan ketidaknyamanan atau mengganggu gaya hidup yang diinginkan (Carpenito dalam Hidayat, 2006).

Gangguan ini terlihat dengan ciri-ciri memperlihatkan perasaan lelah, mudah terangsang dan gelisah, lesu dan apatis, kehitaman di sekitar mata, kelopak mata membengkak, konjungtiva merah, mata perih, perhatian terpecah-pecah, sakit kepala, dan sering menguap atau mengantuk. Penyebabnya antara lain kerusakan transpor oksigen, gangguan metabolisme, kerusakan eliminasi, pengaruh obat, immobilitas, nyeri pada kaki, takut operasi, faktor lingkungan yang mengganggu, dan lain-lain (Hidayat, 2006).

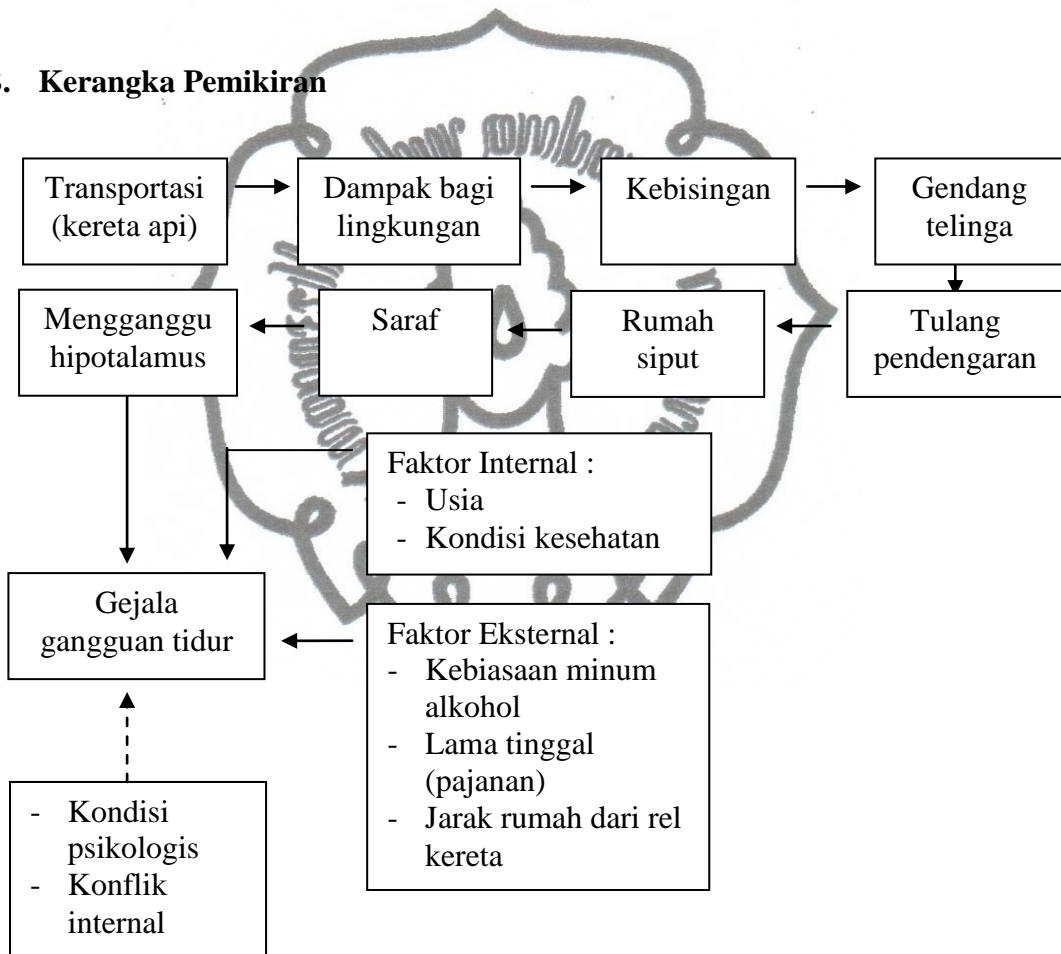
h. Efek Gangguan Tidur

Gangguan tidur dapat menyebabkan kecemasan, mudah tersinggung, gangguan penilaian, dan merasa kurang istirahat. Hal-hal tersebut tentunya akan menghambat seseorang dalam melakukan kegiatannya bahkan jika dibiarkan terlalu lama akan memperburuk

keadaan dan menimbulkan penyakit baru pada penderitanya (Potter & Perry, 2005).

Orang yang mengalami gangguan tidur akan menyebabkan kelemahan pada keesokan harinya, lebih rentan terhadap efek stress, baik fisik maupun mental (Choppra, 2003).

B. Kerangka Pemikiran



Gambar 1. Kerangka Pemikiran Hubungan Kebisingan dengan Gejala Gangguan Tidur pada Masyarakat di Perlintasan Kereta Api, Kelurahan Tegalarjo, Jebres, Kota Surakarta

Keterangan :

—————> : diteliti

-----> : tidak diteliti

C. Hipotesis

H_0 : Tidak ada hubungan kebisingan dengan gejala gangguan tidur pada masyarakat di perlintasan kereta api, Kelurahan Tegalarjo, Jebres, Kota Surakarta.

H_1 : Ada hubungan kebisingan dengan gejala gangguan tidur pada masyarakat di perlintasan kereta api, Kelurahan Tegalarjo, Jebres, Kota Surakarta.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian observasional analitik, yaitu mencari hubungan antar variabel risiko dan efek untuk menentukan ada tidaknya hubungan antar variabel. Penelitian menggunakan pendekatan *cross sectional* yaitu suatu pendekatan untuk mempelajari dinamika korelasi antara faktor-faktor risiko dengan cara pendekatan observasi pada suatu saat (Notoadmojo, 2002).

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah di Kelurahan Tegalarjo, Jebres pada bulan April - Mei 2012. Denah lokasi penelitian dapat dilihat pada Lampiran 1.

C. Populasi Penelitian

Populasi umum adalah kumpulan lengkap dari seluruh subjek, individu, atau elemen lainnya yang secara implisit akan dipelajari dalam sebuah penelitian. Populasi sasaran merupakan kumpulan dari keseluruhan subjek yang secara eksplisit akan ditarik kesimpulannya oleh peneliti melalui inferensi (Murti, 2010).

Dalam penelitian ini populasi umum yang digunakan adalah warga RW III Kelurahan Tegalarjo, Jebres. Sedangkan, populasi sasaran dalam penelitian

commit to user

yaitu warga RT 01, 02, 07, dan 08 yang merupakan bagian dari RW III Kelurahan Tegalarjo. Jumlah populasi sasaran yaitu 727 warga.

D. Teknik Sampling

Pengambilan sampel dilakukan secara *Purposive Sampling*. *Purposive Sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2010).

Menurut patokan umum, dalam Bahasa Inggris disebut “*rule of thumb*”, setiap penelitian yang datanya akan dianalisis secara statistik dengan analisis bivariat membutuhkan sampel minimal 30 subjek penelitian (Murti, 2010).

E. Sampel penelitian

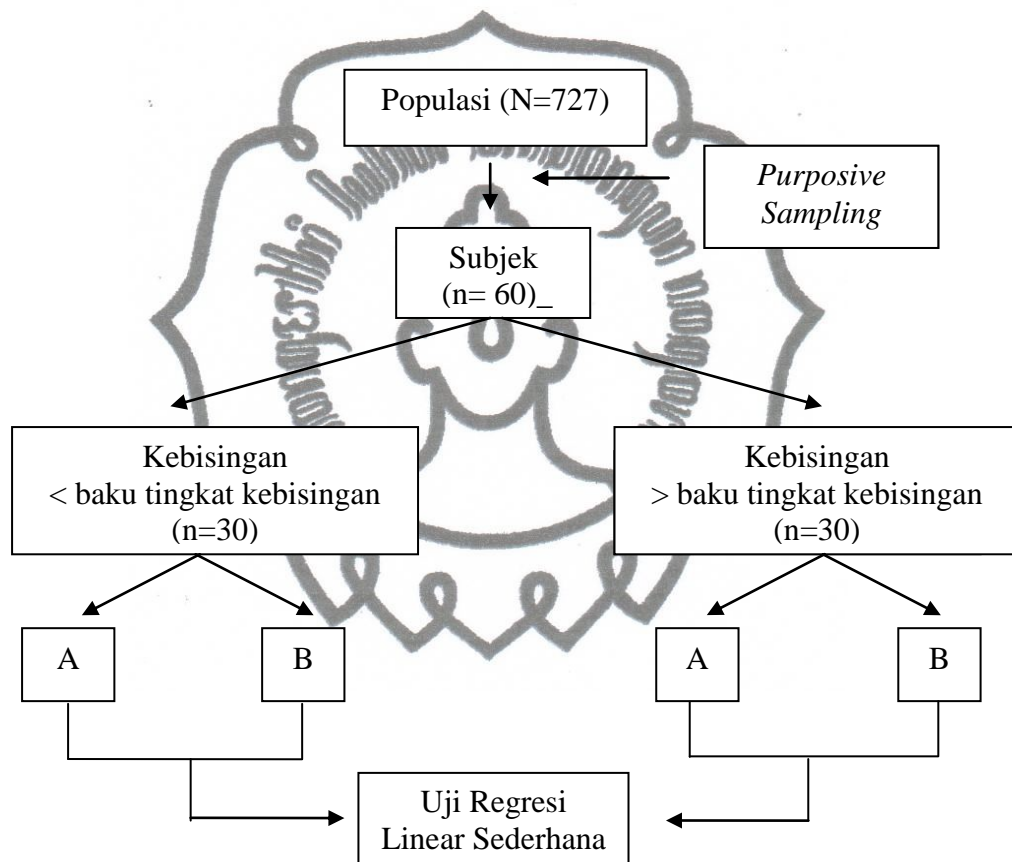
Dari populasi sasaran yang berjumlah 727 warga, kemudian diambil sejumlah sampel yang akan digunakan dalam penelitian. Jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian yaitu sebanyak 60 sampel. Sampel tersebut adalah yang memenuhi kriteria inklusi sebagai berikut :

1. Merupakan warga asli Kelurahan Tegalarjo RT 01, 02, 07, dan 08.
2. Usia 40 – 60 tahun.
3. Laki-laki dan perempuan.
4. Lama tinggal lebih dari 3 tahun di Kelurahan Tegalarjo.
5. Tidak mengonsumsi minuman beralkohol.
6. Dalam keadaan sehat dan tidak sedang mengonsumsi obat.

7. Bersedia menjadi sampel penelitian.

Adapun kriteria eksklusi yaitu tidak bersedia menjadi sampel penelitian atau sedang sakit.

F. Rancangan Penelitian



Gambar 2. Rancangan Penelitian

Keterangan :

A : Mengalami gejala gangguan tidur

B : Tidak mengalami gejala gangguan tidur

G. Identifikasi Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat beberapa jenis variabel, yaitu :

1. Variabel Bebas

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat. Dalam penelitian ini variabel bebasnya adalah kebisingan.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat adalah gejala gangguan tidur.

3. Variabel Pengganggu

Variabel pengganggu adalah variabel yang mempengaruhi hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat. Dalam penelitian ini terdapat 2 variabel pengganggu, yaitu :

- a. Variabel pengganggu terkendali : usia, lama tinggal, kebiasaan minum alkohol, jarak rumah dari rel, kondisi kesehatan.
- b. Variabel pengganggu tidak terkendali : kondisi psikologis, konflik internal.

H. Definisi Operasional Variabel Penelitian

1. Kebisingan

Kebisingan dalam penelitian ini didefinisikan sebagai intensitas bunyi atau suara yang dihasilkan dari kereta api.

Alat ukur : *Sound Level Meter*
commit to user

Hasil : angka intensitas kebisingan

Skala : interval

2. Gejala gangguan tidur

Gejala gangguan tidur dalam penelitian ini didefinisikan sebagai suatu gejala gangguan yang dialami oleh seseorang (sampel) untuk memulai tidur maupun saat tidur sehingga kuantitas dan kualitas tidurnya menurun.

Alat ukur : kuesioner gangguan tidur

Hasil : ya atau tidak mengalami gejala gangguan tidur

Skala : nominal

3. Usia

Adalah waktu yang dihitung dari tahun lahir hingga pada saat penelitian dilaksanakan.

Alat ukur : kuesioner

Hasil : rentang usia (40 – 60 tahun)

Skala : rasio

4. Lama tinggal

Adalah waktu tinggal yang dihitung dari pertama kali menetap di Kelurahan Tegalarjo RW III hingga pada saat penelitian dilaksanakan.

Alat ukur : kuesioner

Hasil : rentang waktu (> 3 tahun)

Skala : rasio

5. Kebiasaan mengonsumsi alkohol

Adalah kebiasaan meminum alkohol (kuantitas) dalam kehidupan sehari-hari.

Alat ukur : kuesioner
Hasil : ya atau tidak
Skala : nominal

6. Jarak rumah

Adalah jarak yang dihitung dari tepi rel hingga rumah bagian paling depan.

Alat ukur : meteran
Hasil : angka-angka pengukuran
Skala : rasio

7. Kondisi kesehatan

Adalah kondisi di mana seseorang tidak sedang dalam keadaan sakit dan tidak sedang mengonsumsi obat pada saat penelitian dilakukan.

Alat ukur : kuesioner
Hasil : sehat atau tidak
Skala : nominal

I. Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian, antara lain :

1. Alat tulis yaitu peralatan yang digunakan untuk mencatat data penelitian.
2. Meteran yaitu alat yang digunakan untuk mengukur jarak rumah dari rel dan jarak untuk pengukuran kebisingan.
3. *Sound level meter*

Yaitu alat pengukur kebisingan yang digunakan untuk mengukur intensitas kebisingan di lingkungan rel kereta api. Adapun cara kerja *Sound level meter* adalah sebagai berikut:

commit to user

a. Persiapan alat

- 1) Memasang baterai pada tempatnya.
- 2) Menekan tombol power.
- 3) Mengecek garis tanda pada monitor untuk mengetahui baterai dalam keadaan baik atau tidak.
- 4) Mengkalibrasi alat dengan kalibrator, sehingga angka pada monitor sesuai dengan angka kalibrator.

b. Pengukuran

- 1) Memilih selektor pada posisi *Fast* : untuk jenis kebisingan kontinyu, *Slow* : untuk kebisingan impulsif/terputus-putus
- 2) Memilih selektor range intensitas kebisingan.
- 3) Menentukan lokasi pengukuran.
- 4) Setiap lokasi pengukuran dilakukan pengamatan selama 1-2 menit dengan kurang lebih 6 kali pembacaan. Hasil pengukuran adalah angka yang ditunjukkan pada monitor.
- 5) Mencatat hasil pengukuran.

4. Kuesioner Gejala Gangguan Tidur

Yaitu suatu alat yang digunakan untuk mengukur gejala gangguan tidur pada seseorang (sampel). Kuesioner yang digunakan adalah *Insomnia Symptom Questionnaire* (ISQ) yang berisi 13 pertanyaan subjektif. Pertanyaan nomor 1, 2, dan 5 digunakan untuk menentukan adanya, frekuensi, dan durasi kriteria gejala tidur. Pertanyaan nomor 6 – 13 digunakan

untuk mengidentifikasi konsekuensi keluhan tidur yang signifikan pada siang hari. (Lihat Lampiran 6)

Berikut langkah skoring atau penilaian ISQ :

a. Kriteria gejala tidur

Memeriksa jawaban pertanyaan nomor 1, 2, atau 5, apakah salah satu jawaban “sering” atau “selalu”.

b. Kriteria durasi

Memeriksa jawaban pertanyaan nomor 1, 2, atau 5, apakah salah satu jawaban ≥ 4 minggu.

c. Kriteria gangguan pada siang hari

Memeriksa jawaban pertanyaan nomor 6 - 13, apakah salah satu jawaban “agak” atau “sangat”.

d. Apabila hasil koreksi dari setiap kriteria di atas adalah “ya”, maka hasil skoring adalah mengalami gejala gangguan tidur.

e. Apabila terdapat salah satu hasil koreksi dari 3 kriteria di atas adalah “tidak”, maka hasil skoring adalah tidak mengalami gejala gangguan tidur.

Uji validitas ini telah dilakukan oleh Michele (2009) dengan hasil kuesioner ini memiliki spesifitas yang tinggi ($> 90\%$) dan nilai *Likelihood Ratios* (LR) yang positif sebesar 4,23. LR digunakan untuk mengevaluasi cukup memadai atau tidak ISQ digunakan sebagai kuesioner. Dari hasil uji reliabilitas, diperoleh nilai R alpha bernilai 0,89 maka kuesioner ISQ dinyatakan sangat reliabel dan layak untuk disebarkan kepada responden untuk penelitian.

J. Cara Kerja Penelitian

1. Melakukan survey awal pada lokasi penelitian.
2. Menyusun proposal penelitian dan melaksanakan validasi proposal.
3. Melakukan pengambilan data penelitian.
4. Menganalisis data yang diperoleh dari pengukuran dan penyebaran kuesioner.
5. Membuat laporan hasil dan melaksanakan ujian penelitian.

K. Teknik Analisis Data

Analisis data penelitian ini menggunakan uji analisis Regresi Linier Sederhana yang diolah dengan program SPSS versi 16. Interpretasi hasil sebagai berikut :

1. Jika $p \leq 0,05$ maka H_0 ditolak.
2. Jika $p > 0,05$, maka H_0 diterima.

(Riwidikdo, 2009)

Untuk dapat memberi interpretasi terhadap kekuatan hubungan, maka dapat digunakan pedoman pada tabel berikut.

Tabel 3. Pedoman Interpretasi Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat Rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat Kuat

Sumber : Sugiyono, 2010

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Kelurahan Tegalarjo merupakan salah satu kelurahan yang terletak di Kecamatan Jebres, Kota Surakarta. Luas wilayahnya yaitu 32,5 Hektar dan memiliki kelembagaan yang terdiri dari 6 RW dan 33 RT. Masing-masing RW dan RT dipimpin oleh seorang Ketua RW dan Ketua RT.

Terdapat beberapa rumah di Kelurahan Tegalarjo yang terletak di pinggiran rel kereta api, salah satunya yaitu RW 03 dengan jumlah warga 1.307 jiwa. RW 03 terdiri dari 9 RT, akan tetapi hanya RT 01, 02, 07, dan 08 yang berada di pinggiran rel kereta api. RT 01 terdiri dari 204 jiwa, RT 02 terdiri dari 137 jiwa, RT 07 terdiri dari 178 jiwa, dan RT 08 terdiri dari 208 jiwa. Jarak rumah warga dengan rel kereta api sekitar 8 sampai dengan 30 meter.

B. Karakteristik Subjek Penelitian

1. Usia

Hasil penyebaran kuesioner kepada 60 responden, diperoleh distribusi responden berdasarkan usia dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Distribusi responden berdasarkan usia di Kelurahan Tegalarjo, Jebres, Kota Surakarta

Usia (tahun)	Frekuensi	Persentase (%)
40 – 45	27	45,00
46 - 50	10	16,70
51 – 55	10	16,70
56 – 60	13	21,60
Total	60	100,00

Sumber : Data Primer (Mei, 2012)

Berdasarkan Tabel 4, diperoleh persentase usia yang tertinggi adalah pada usia 40 – 45 tahun sebesar 45,00%, sedangkan yang terendah adalah usia 46 – 50 tahun dan 51 – 55 tahun, masing-masing sebesar 10,00%.

2. Lama Tinggal

Dari hasil analisis, diperoleh distribusi responden berdasarkan lama tinggal responden yang dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Distribusi responden berdasarkan lama tinggal di Kelurahan Tegalarjo, Jebres, Kota Surakarta

Lama Tinggal (tahun)	Frekuensi	Persentase (%)
< 11	2	3,30
11 - 20	11	18,30
> 20	47	78,40
Total	60	100,00

Sumber : Data Primer (Mei, 2012)

Berdasarkan Tabel 5, diperoleh lama tinggal responden di Kelurahan Tegalarjo yang paling rendah adalah 9 tahun dan yang tertinggi adalah 60 tahun. Dari total 60 responden, 78,40% responden sudah menetap di Kelurahan Tegalarjo selama > 20 tahun, sedangkan persentase terendah yaitu 3,30% dengan lama tinggal < 11 tahun.

3. Kebiasaan Mengkonsumsi Alkohol

Dari hasil analisis, diperoleh distribusi responden berdasarkan kebiasaan mengonsumsi alkohol yang dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Distribusi responden berdasarkan kebiasaan mengonsumsi alkohol di Kelurahan Tegalarjo, Jebres, Kota Surakarta

Kriteria	Frekuensi	Persentase (%)
Mengonsumsi alkohol	0	0
Tidak mengonsumsi alkohol	60	100
Total	60	100

Sumber : Data Primer (Mei, 2012)

4. Jarak Rumah

Berdasarkan hasil pengukuran jarak rumah, diperoleh distribusi responden berdasarkan jarak rumah yang dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Distribusi responden berdasarkan jarak rumah di Kelurahan Tegalarjo, Jebres, Kota Surakarta

Jarak Rumah (meter)	Frekuensi	Persentase (%)
< 11	35	58,30
11 – 20	19	31,70
> 20	6	10,00
Total	60	100,00

Sumber : Data Primer (Mei, 2012)

Hasil pengukuran jarak rumah, diperoleh jarak rumah yang terdekat dengan rel kereta api adalah 8 meter, sedangkan yang terjauh dari rel kereta api adalah 30 meter. Persentase tertinggi yaitu 58,30% rumah responden terletak pada jarak < 11 meter dari rel kereta api, sedangkan persentase terendah sebesar 10,00% terletak pada jarak > 20 meter dari rel kereta api.

5. Kondisi Kesehatan

Hasil penyebaran kuesioner kepada 60 responden, diperoleh distribusi responden berdasarkan kondisi kesehatan menunjukkan bahwa 100% responden di Kelurahan Tegalarjo, Jebres, Kota Surakarta dalam kondisi sehat.

C. Hasil Pengukuran Kebisingan

Pengukuran kebisingan dilakukan dengan menggunakan Sound Level Meter pada 16 titik pengukuran di RW 03 Kelurahan Tegalarjo. Sumber bising yaitu Kereta Api Prameks yang melintas dari dan ke Stasiun Jebres Surakarta, sebanyak 4 kali per hari.

Teknik pengukuran yang digunakan pada saat penelitian adalah dengan menentukan titik-titik pengukuran pada 2 sisi pinggiran rel. Tiap sisi rel sepanjang 80 meter kemudian ditentukan 8 titik pengukuran dengan jarak terdekat 8 meter dari rel kereta api. Berikut merupakan hasil pengukuran kebisingan di Kelurahan Tegalarjo.

Tabel 8. Hasil pengukuran intensitas kebisingan di RW 03 Kelurahan Tegalarjo, Jebres, Kota Surakarta

Sisi rel	Titik Pengukuran	Intensitas Kebisingan (dB.A)
Kanan (utara)	1	80
	2	75
	3	75
	4	72
	5	70
	6	70
	7	68
	8	65

Bersambung

Sambungan		
Kiri (selatan)	9	82
	10	80
	11	80
	12	78
	13	75
	14	70
	15	65
	16	65
Rata-rata		73,13

Sumber : Data Primer (Mei, 2012)

Berdasarkan hasil pengukuran, diperoleh rata-rata intensitas kebisingan di RW 03 Kelurahan Tegalharjo adalah sebesar 73,13 dB(A). Intensitas kebisingan yang tertinggi yaitu pada titik pengukuran 9 sebesar 82 dB(A), sedangkan intensitas kebisingan terendah yaitu pada titik pengukuran 8, 15, dan 16 sebesar 65 dB(A).

D. Hasil Pengukuran Gejala Gangguan Tidur

Pengukuran gejala gangguan tidur diukur dengan menggunakan *Insomnia Symptom Questionnaire* (ISQ). Hasil pengukuran gejala gangguan tidur seluruh responden bisa dilihat pada lampiran 5. Berikut merupakan tabel hasil pengukuran gejala gangguan tidur.

Tabel 9. Hasil pengukuran gejala gangguan tidur di Kelurahan Tegalharjo, Jebres, Kota Surakarta

Kriteria	Frekuensi	Persentase (%)
Mengalami gejala gangguan tidur	27	45,00
Tidak mengalami gejala gangguan tidur	33	55,00
Total	60	100,00

Sumber : Data Primer (Mei, 2012)

commit to user

Berdasarkan Tabel 9, diperoleh jumlah responden yang mengalami gejala gangguan tidur sebanyak 27 responden (45,00%), dan selebihnya 33 responden (55,00%) tidak mengalami gejala gangguan.

E. Uji Hubungan Kebisingan dengan Gejala Gangguan Tidur

Berdasarkan hasil pengukuran diperoleh rata-rata intensitas kebisingan adalah 73,13 dB(A). Adapun data secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 10. Tabulasi Hasil Pengukuran Kebisingan dan Gejala Gangguan Tidur

Gejala Gangguan Tidur	Kebisingan > Baku tingkat kebisingan (orang)	< Baku tingkat kebisingan (orang)	Jumlah (orang)
Mengalami	27	0	27
Tidak Mengalami	33	0	33
Jumlah	60	0	60

Sumber : Data Primer (Mei, 2012)

Dengan menggunakan uji analisis Regresi Linier Sederhana, diperoleh nilai p yaitu 0,000. Nilai p tersebut $\leq 0,05$ sehingga H_0 ditolak yang berarti bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara variabel bebas (kebisingan) dan variabel terikat (gejala gangguan tidur).

Tingkat kekuatan korelasi dapat dilihat dari nilai R yaitu 0,618. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang kuat antar variabel karena nilai tersebut berada pada interval 0,60 – 0,799.

Koefisien determinasi ditunjukkan pada nilai *Adjusted R Square* yaitu 0,372 yang berarti bahwa kebisingan mempengaruhi gejala gangguan tidur sebesar 37,20%.

BAB V

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini digunakan jumlah subjek adalah 60 orang. Dalam penelitian ini, rentang usia responden adalah 40 – 60 tahun. Persentase tertinggi adalah usia 40 – 45 tahun. Menurut Hidayat (2006), kebutuhan tidur seseorang tergantung pada tingkat perkembangannya. Rentang usia 40 – 60 tahun termasuk pada tingkat perkembangan masa paruh baya dan membutuhkan tidur 7 jam per hari. Dalam penelitian ini faktor usia sudah dapat terpenuhi sesuai karakteristik responden. Uji statistik menunjukkan hubungan yang signifikan dan sedang (p value = 0,000 dan $r = 0,446$).

Lama tinggal responden di RW 03 Kelurahan Tegalarjo telah ditentukan yaitu > 3 tahun dan merupakan warga asli Kelurahan Tegalarjo. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan adanya Kartu Keluarga (KK) yang ditunjukkan oleh Ketua RT setempat. Lama tinggal responden di RW 03 Kelurahan Tegalarjo diperoleh minimal 9 tahun dan maksimal 60 tahun. Faktor lama tinggal sudah dapat terpenuhi sesuai dengan karakteristik responden yang dibutuhkan dalam penelitian ini. Uji statistik menunjukkan hubungan yang tidak signifikan dan sangat rendah (p value = 0,223 dan $r = 0,100$). Faktor lama menetap yang sudah cukup lama, membuat warga merasa terbiasa dengan adanya kebisingan yang dihasilkan dari kereta api yang melintas lebih dari 5 kali setiap hari. Hal ini sesuai dengan penelitian yang menyatakan bahwa orang yang tinggal dalam waktu lama akan terbiasa dengan kebisingan (Griefhan, 2000).

commit to user

Berdasarkan hasil penyebaran kuesioner diperoleh seluruh responden tidak memiliki kebiasaan mengonsumsi alkohol. Menurut Tarwoto dan Wartoh (2010), seseorang yang tahan minum alkohol dapat mengakibatkan insomnia dan lekas marah. Dalam penelitian ini faktor kebiasaan mengonsumsi alkohol sudah dapat dikendalikan dan tidak mempengaruhi terjadinya gejala gangguan tidur.

Jarak rumah responden dari rel kereta api diukur dengan menggunakan meteran, kemudian diperoleh jarak rumah yang terdekat dengan rel kereta api yaitu 8 meter, sedangkan yang terjauh yaitu 30 meter. Uji statistik menunjukkan hubungan negatif yang signifikan dan sedang (p value = 0,000 dan $r = -0,536$).

Pada saat penelitian berlangsung, kondisi kesehatan seluruh responden dalam keadaan sehat. Dalam penelitian ini, seseorang dinilai dalam kondisi sehat apabila tidak sedang dalam kondisi sakit dan tidak sedang mengonsumsi obat-obatan pada saat penelitian dilaksanakan. Menurut Hidayat (2006), beberapa jenis obat tertentu dapat mengakibatkan insomnia. Selain itu, apabila seseorang dalam kondisi sakit juga dapat mempengaruhi kebutuhan tidurnya. Dalam penelitian ini faktor kondisi kesehatan sudah dapat dikendalikan dan tidak mempengaruhi terjadinya gejala gangguan tidur.

Berdasarkan hasil pengukuran kebisingan pada tanggal 1 – 4 Mei 2012, diperoleh 16 titik pengukuran. Intensitas kebisingan yang dihasilkan sumber bising (Kereta Api Prameks) rata-rata sebesar 73,13 dB(A). Menurut jenisnya, kebisingan yang dihasilkan dari kereta api termasuk dalam kebisingan terputus-putus atau *intermittent*. Dalam Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 48 Tahun 1996 tentang baku tingkat kebisingan, dijelaskan bahwa baku tingkat kebisingan

untuk kawasan perumahan dan pemukiman sebesar 55 dB(A). Maka, intensitas kebisingan dari KA Prameks yang melintas di halaman rumah warga Kelurahan Tegalarjo melebihi baku tingkat kebisingan yang sudah ditentukan. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya untuk meminimalisir intensitas kebisingan sehingga tidak menimbulkan gangguan kesehatan dan ketidaknyamanan lingkungan.

Untuk mengetahui gejala gangguan tidur, digunakan kuesioner yaitu *Insomnia Symptom Questionnaire* (ISQ). Kuesioner tersebut diberikan kepada 60 responden di Kelurahan Tegalarjo selama 3 hari, yaitu pada tanggal 4 – 6 Mei 2012. Setelah dilakukan pengolahan data, diperoleh hasil 27 responden (45,00%) mengalami gejala gangguan tidur, dan 33 responden (55,00%) tidak mengalami gejala gangguan tidur.

Hasil uji statistik diperoleh nilai p yaitu 0,000 di mana $p \leq 0,05$ yang berarti bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kebisingan dengan gejala gangguan tidur pada masyarakat di perlintasan kereta api Kelurahan Tegalarjo, Jebres, Kota Surakarta. Tingkat kekuatan korelasi yang diperoleh dapat diketahui dari nilai R yaitu 0,618. Menurut Sugiyono (2010), nilai pada interval 0,60 – 0,799 menunjukkan korelasi yang kuat antar variabel. Dengan demikian, hasil uji statistik tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang kuat antara kebisingan dengan gejala gangguan tidur.

Dari nilai koefisien determinasi dapat diketahui bahwa faktor kebisingan mempengaruhi terjadinya gejala gangguan tidur sebesar 37,20%. Artinya, terdapat faktor lain yang mempengaruhi terjadinya gejala gangguan tidur sebesar 62,80%. Faktor-faktor tersebut merupakan faktor yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

Dengan menggunakan statistik Regresi Linier Sederhana dapat diketahui rumus regresi, diperoleh nilai konstanta yaitu -4,688 dan kebisingan 0,069. Jadi, $Y = -4,688 + 0,069X$, di mana Y adalah gejala gangguan tidur dan X adalah kebisingan.

Data dikatakan linier apabila persebaran datanya mendekati garis linier. Untuk mengetahui apakah data yang sedang diuji linier atau tidak, dapat dilihat pada lampiran 6 output SPSS. Pada hasil uji statistik Regresi Linier Sederhana, diperoleh persebaran datanya mendekati garis linier. Oleh karena itu, data yang sedang diuji dalam penelitian ini merupakan data yang linier.

Hasil analisis tersebut sesuai dengan teori Griefhan (2000) bahwa salah satu masalah yang terkait dengan kebisingan adalah gangguan tidur. Menurut Davis dan Susan (2004), efek kebisingan tidak hanya pada pendengaran (*auditory effects*), tetapi juga dapat menimbulkan efek psikologi sosial (*psychological – sociological effects*), salah satunya adalah gangguan tidur. Hasil analisis sesuai dengan teori tersebut karena menunjukkan hasil yang signifikan antara kebisingan dengan gejala gangguan tidur.

Hasil penelitian Mita Pristiani, Idris Maxdoni Kamil, dan I.B Ardhana Putra (2009) yang berjudul Tingkat Ketergangguan Masyarakat akibat Kebisingan Lalu Lintas pada Jalan Plumpang Raya, dijelaskan bahwa dari semua yang mengalami ketergangguan bising, terdapat 27,00% di antaranya mengeluhkan gangguan tidur. Hasil analisis dalam penelitian ini juga menunjukkan hal yang serupa, yaitu 45,00% responden mengalami gejala gangguan tidur akibat

kebisingan. Namun, perbedaannya terletak pada sumber bising. Pada penelitian Mita Pristiani, dkk sumber bisingnya adalah lalu lintas jalan raya, sedangkan pada penelitian ini menggunakan kereta api sebagai sumber kebisingannya.



BAB VI

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

1. Intensitas kebisingan melebihi baku tingkat kebisingan untuk kawasan perumahan dan pemukiman yaitu sebesar 55 dB(A), sedangkan rata-rata intensitas kebisingan yang diperoleh sebesar 73,13 dB(A) sehingga perlu dilakukan upaya untuk meminimalisir kebisingan tersebut.
2. Hasil pengukuran gejala gangguan tidur menunjukkan bahwa sebanyak 27 responden (45,00%) dari total 60 responden mengalami gejala gangguan tidur dan 33 responden (55,00%) tidak mengalami gejala gangguan tidur.
3. Hasil uji statistik Regresi Linier Sederhana diperoleh nilai p value = 0,000 sehingga H_0 ditolak yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara kebisingan dengan gejala gangguan tidur pada masyarakat di perlintasan kereta api Kelurahan Tegalarjo, Jebres, Kota Surakarta. Tingkat kekuatan korelasi pada nilai koefisien korelasi menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang kuat antar variabel dengan nilai $R = 0,618$.

B. Saran

1. Sebaiknya dilakukan upaya untuk meminimalisir kebisingan di lingkungan Kelurahan Tegalarjo, misalnya dengan menambah pohon-pohon di tepi rel kereta api, ataupun dengan membangun *barrier* atau tembok penghalang apabila memungkinkan untuk meredam kebisingan yang dihasilkan dari

kereta api. Oleh karena itu, sebaiknya masyarakat memeriksakan THT untuk mengetahui kondisi kesehatannya.

2. Perlu dilakukan upaya pembinaan dan pengawasan atau pemantauan kebisingan dan dampaknya secara berkala yang melibatkan instansi maupun sektor terkait.
3. Bagi peneliti selanjutnya sebaiknya lebih memperhatikan faktor-faktor lain yang kemungkinan dapat mempengaruhi variabel terikat sehingga diperoleh hasil yang lebih baik.

