

PENGARUH GETARAN DAN KEBISINGAN ALAT CHAINSAW TERHADAP KESEHATAN PEKERJA PENEBAANGAN KAYU

ZHAFIRA KAMIL SABINA



**DEPARTEMEN MANAJEMEN HUTAN
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Getaran dan Kebisingan Alat *Chainsaw* terhadap Kesehatan Pekerja Penebangan Kayu” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2025

Zhafira Kamil Sabina
E1401211138

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ABSTRAK

ZHAFIRA KAMIL SABINA. Pengaruh Getaran dan Kebisingan Alat *Chainsaw* terhadap Kesehatan Pekerja Penebangan Kayu. Dibimbing oleh EFI YULIATI YОВI.

Kegiatan penebangan kayu menggunakan *chainsaw* berpotensi memberikan dampak negatif terhadap kesehatan pekerja akibat paparan getaran dan kebisingan yang ditimbulkan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh getaran dan kebisingan terhadap detak jantung, kemampuan motorik, dan daya konsentrasi pekerja penebangan kayu di KPH Banten. Pengukuran dilakukan menggunakan vibration meter, sound level meter, heart rate monitor, serta uji konsentrasi dan kemampuan motorik sebelum dan sesudah perlakuan. Hasil menunjukkan bahwa paparan getaran dan kebisingan secara signifikan meningkatkan detak jantung pekerja, dengan nilai $p\text{-value} < 0,05$ pada seluruh responden. Paparan getaran tanpa penggunaan alat pelindung diri (APD) berupa sarung tangan juga menyebabkan penurunan kemampuan motorik, sementara kebisingan tanpa APD berupa *earmuff* terbukti menurunkan daya konsentrasi. Selain itu, faktor lingkungan seperti suhu dan kelembaban turut memperkuat dampak fisiologis tersebut, di mana peningkatan suhu dan penurunan kelembaban berkorelasi dengan peningkatan detak jantung. Temuan ini menegaskan pentingnya penggunaan APD serta pengelolaan lingkungan kerja yang memperhatikan faktor fisik untuk menjaga kesehatan dan keselamatan pekerja.

Kata kunci: getaran, kebisingan, detak jantung, *chainsaw*

ABSTRACT

ZHAFIRA KAMIL SABINA. The Influence of Vibration and Noise from *Chainsaw* on the Health Logging Workers. Supervised by EFI YULIATI YОВI.

Chainsaw logging activities have the potential to negatively impact workers health due to exposure to vibration and noise. This study aims to analyze the effects of vibration and noise on heart rate, motor skills, and concentration of woodcutting workers in KPH Banten. Measurements were carried out using a vibration meter, sound level meter, heart rate monitor, and concentration and motor ability test before and after exposure. The results showed that exposure to vibration and noise significantly increased workers' heart rates, with $p\text{-values} < 0.05$ for all respondents. Vibration exposure without the use of personal protective equipment (PPE) such as gloves led to decreased motor ability, while noise exposure without *earmuffs* reduced concentration. Environmental factors such as temperature and humidity also contributed to the physiological impact, with higher temperatures and lower humidity correlating with increased heart rate. These findings highlight the importance of PPE use and the need for work environment management that considers physical factors to maintain worker health and safety.

Keywords: vibration, noise, heart rate, *chainsaw*



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025¹
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

PENGARUH GETARAN DAN KEBISINGAN ALAT CHAINSAW TERHADAP KESEHATAN PEKERJA PENEBAHAN KAYU

ZHAFIRA KAMIL SABINA

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Departemen Manajemen Hutan

**DEPARTEMEN MANAJEMEN HUTAN
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

- 1 Prof. Dr. Ir. Prijanto Pamoengkas, M.Sc.F.Trop
- 2 Dr. Ir. Gunawan Santosa, MS.

Judul Skripsi : Pengaruh Getaran dan Kebisingan Alat *Chainsaw* terhadap Kesehatan Pekerja Penebangan Kayu

Nama : Zhafera Kamil Sabina

NIM : E1401211138

Disetujui oleh



Pembimbing:

Prof. Dr. Efi Yulianti Yovi, S.Hut., M.Life.Env.Sc

Diketahui oleh

Ketua Departemen Manajemen Hutan:

Dr. Soni Trison, S.Hut. M.Si

NIP 197711232007011002



Tanggal Ujian: 23 Juli 2025

Tanggal Lulus: 04 AUG 2025



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Februari 2025 sampai bulan Mei 2025, dengan judul “Pengaruh Getaran dan Kebisingan Alat *Chainsaw* terhadap Kesehatan Pekerja Penebangan Kayu”.

Penulis ucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah mendukung dan membantu dalam menyelesaikan karya ilmiah ini baik secara moral dan materil. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Kedua orang tua yaitu Bapak Fajar Kurnia dan Ibu Gita Sekarmila, Adik penulis, serta keluarga besar atas segala doa, dukungan, nasihat, dan kasih sayangnya.
2. Ibu Prof. Dr. Efi Yulianti Yovi, S.Hut., M.Life.Env.S, selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan tenaga untuk membimbing dan memberi banyak ilmu yang bermanfaat bagi penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Dosen-dosen Fakultas Kehutanan dan Lingkungan IPB University yang telah memberikan banyak ilmu bagi penulis selama masa perkuliahan.
4. Pihak KPH Banten dan BKPH Cikeusik atas bantuan dan kerjasamanya serta sarana dan prasarana yang telah disediakan sehingga penelitian ini berlangsung dengan baik.
5. Afiifah Dinda Riany dan Weningtyas Nucita Maharani Iskandar yang telah membantu selama proses pengambilan data skripsi dan penyusunan skripsi ini.
6. Allisya Aurellia, Amirah Balqis Umairah, Erika Novita Fajrin, Maulidina Rahmah, Nurul Amalia dan Regina Sidabutar yang telah memberi semangat dan motivasi selama penyelesaian skripsi ini.
7. Teman-teman seperjuangan Manajemen Hutan 58, Fahutan 58 dan IPB 58 yang telah kebersamaan selama masa perkuliahan.

Penulis menyadari tulisan ini memiliki kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran untuk memperbaiki tulisan ini. Atas kritik dan saran yang diberikan, penulis ucapkan terima kasih. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca dan khususnya penulis sendiri. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2025

Zhafira Kamil Sabina

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Chainsaw	3
2.2 Getaran	3
2.3 Kebisingan	4
2.4 Kemampuan Motorik	5
2.5 Daya Konsentrasi	5
2.6 Detak Jantung	5
2.7 Suhu dan Kelembaban	6
III METODE	7
3.1 Waktu dan Tempat	7
3.2 Alat dan Bahan	7
3.3 Prosedur Kerja	7
3.3.1 Pengukuran Getaran dan Kebisingan	7
3.3.2 Uji Kemampuan Motorik dan Daya Konsentrasi	7
3.3.3 Pengukuran Detak Jantung	8
3.3.4 Pengukuran Suhu dan kelembaban	9
3.4 Analisis Data	10
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	12
4.1 Kondisi umum lokasi penelitian	12
4.2 Getaran, Kemampuan Motorik, dan Detak Jantung	12
4.2.1 Perbedaan Rata-rata Percepatan Getaran	12
4.2.2 Pengaruh Getaran Bahu	13
4.2.3 Pengaruh Getaran Tangan Tanpa Memegang <i>Handle</i>	14
4.2.4 Pengaruh Getaran Tangan Menggunakan APD	14
4.2.5 Pengaruh Getaran Tangan Tanpa APD	15
4.2.6 Pengaruh Getaran Terhadap Detak Jantung	15
4.3 Kebisingan, Daya Konsentrasi dan Detak Jantung	17
4.3.1 Perbedaan Rata-rata Intensitas Kebisingan	17
4.3.2 Pengaruh Kebisingan Menggunakan APD	18
4.3.3 Pengaruh Kebisingan Tanpa APD	19
4.3.4 Pengaruh Kebisingan Terhadap Detak Jantung	19
4.4 Suhu dan Kelembaban	23
4.5 Hierarki Kontrol Terhadap Bahaya	26
V SIMPULAN DAN SARAN	28
5.1 Simpulan	28
5.2 Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN	32
RIWAYAT HIDUP	38



DAFTAR TABEL

1	Nilai ambang batas pajanan getaran pada lengan dan tangan	3
2	Standar nilai ambang batas dan lama kerja yang diperkenankan	4
3	Zona intensitas aktivitas berdasarkan %HR Max	9
4	Klasifikasi nilai discomfort index	9
5	Hasil uji t perbedaan rata-rata percepatan getaran tangan saat menggunakan APD berupa sarung tangan dan tanpa APD	13
6	Hasil uji <i>Wilcoxon</i> pengaruh getaran bahu dengan kemampuan motorik	13
7	Hasil uji <i>Wilcoxon</i> pengaruh getaran tangan tanpa memegang <i>handle</i> dengan kemampuan motorik	14
8	Hasil uji <i>Wilcoxon</i> pengaruh getaran tangan menggunakan APD berupa sarung tangan dengan kemampuan motorik	14
9	Hasil uji <i>Wilcoxon</i> pengaruh getaran tangan tanpa APD dengan kemampuan motorik	15
10	Hasil uji <i>Wilcoxon</i> pengaruh getaran terhadap detak jantung	15
11	Hasil uji t perbedaan rata-rata intensitas kebisingan yang diterima telinga pekerja saat menggunakan APD berupa <i>earmuff</i> dan tanpa APD	18
12	Hasil uji <i>Wilcoxon</i> pengaruh kebisingan menggunakan APD berupa <i>earmuff</i> terhadap daya konsentrasi	18
13	Hasil uji <i>Wilcoxon</i> pengaruh kebisingan tanpa APD terhadap daya konsentrasi	19
14	Hasil uji <i>Wilcoxon</i> pengaruh kebisingan menggunakan APD berupa <i>earmuff</i> terhadap detak jantung	20
15	Hasil uji <i>Wilcoxon</i> pengaruh kebisingan tanpa APD terhadap detak jantung	21
16	Hasil perhitungan discomfort index (DI) dan kategori kenyamanan termal pekerja 1	24
17	Hasil perhitungan discomfort index (DI) dan kategori kenyamanan termal pekerja 2	25
18	Hasil perhitungan discomfort index (DI) dan kategori kenyamanan termal pekerja 3	25

DAFTAR GAMBAR

1	Perbedaan rata-rata percepatan getaran	12
2	Pengaruh getaran terhadap detak jantung, (a) pekerja 1, (b) pekerja 2, (c) pekerja 3	16
3	Perbedaan rata-rata intensitas kebisingan	18
4	Pengaruh kebisingan menggunakan APD berupa <i>earmuff</i> terhadap detak jantung, (a) pekerja 1, (b) pekerja 2, (c) pekerja 3	20
5	Pengaruh kebisingan tanpa APD terhadap detak jantung, (a) pekerja 1, (b) pekerja 2, pekerja 3	22
6	Perbedaan suhu dan kelembaban saat perlakuan getaran, kebisingan, dan detak jantung, (a) pekerja 1, (b) pekerja 2, pekerja 3	23
7	Hierarki Kontrol terhadap Bahaya	26



DAFTAR LAMPIRAN

1	Surat pernyataan bersedia menjadi subjek penelitian	33
2	Kuesioner data personel responden	34
3	Lembar tes mewarnai bulatan (kemampuan motorik)	35
4	Lembar tes menghitung bulatan hitam (daya konsentrasi)	36
5	Surat keterangan lolos kaji etik	37