

Jurnal Penelitian Kesmasy	Vol. 7 No.1	Edition: Mei 2024 – Oktober 2024
	<a href="http://ejournal.delihusada.ac.id/index.php/JPKSY">http://ejournal.delihusada.ac.id/index.php/JPKSY</a>	
Received: 18 Oktober 2024	Revised: 23 Oktober 2024	Accepted: 28 Oktober 2024

## **HUBUNGAN KARAKTERISTIK DAN LAMA KERJA DENGAN KELUHAN SUBJEKTIF *HAND-ARM VIBRATION SYNDROME* PADA DOKTER GIGI DI RSGM USU TAHUN 2024**

**Abiyu Ghaly Siddiq<sup>1</sup> dan Halinda Sari Lubis<sup>2</sup>**

<sup>1, 2</sup> Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara

e-mail: [abiyughalysiddiq@gmail.com](mailto:abiyughalysiddiq@gmail.com)

### **Abstract**

*Hand-arm vibration syndrome (HAVS) is a collection of sensory, vascular, and musculoskeletal symptoms potentially experienced by workers with jobs involving repetitive use of vibrating tools. The use of vibrating equipment in dental practices, such as ultrasonic scalers and dental burs, repeatedly and over long periods can cause negative impacts on dentists' health, especially related to HAVS. This research aims to determine the relationship between characteristics, namely age, sex, years of service, smoking behaviour, and working hours, and subjective complaints of hand-arm vibration syndrome in dentists at the Dental and Oral Hospital of Universitas Sumatera Utara (RSGM USU). This research is quantitative with a cross-sectional approach. The results showed that 18 dentists (30.5%) were categorised as having subjective complaints of HAVS and 41 dentists (69.5%) were categorised as not having subjective complaints of HAVS. The results of bivariate analysis using chi-square tests showed that there was a statistically significant relationship between working hours ( $p$ -value = 0.025) and subjective complaints of HAVS in RSGM USU dentists, while there was no statistically significant relationship between other independent variables, namely age, sex, years of service, smoking behaviour, and subjective complaints of HAVS in RSGM USU dentists. The most experienced type of HAVS subjective complaint was tingling in the fingers and palms, with 30 dentists (50.8%) experiencing this type of subjective complaint, while the least experienced type of HAVS subjective complaint was a stabbing feeling in the palm, with only one dentist (1.7%) experiencing this type of subjective complaint.*

**Keywords:** *Vibration, Dentists, Hand-Arm Vibration Syndrome*

## 1. PENDAHULUAN

Getaran tangan-lengan (*Hand-arm vibration* atau HAV) merupakan getaran mekanis yang disalurkan ke tangan dan lengan. Banyak mesin dan proses yang ada dalam perindustrian menghasilkan HAV, seperti penggerindaan, penyiraman, dan pengkilapan kayu dan batu; pemotongan batu, logam, dan kayu; *riveting*, *caulking*, dan *hammering*; pemadatan pasir, beton, dan agregat; pengeboran dan penghancuran batu, beton, dan permukaan jalan; serta persiapan permukaan, termasuk penghilangan kerak dan cat (Hughes & Ferrett, 2016). Getaran tangan-lengan dapat menyebabkan HAVS.

HAVS merupakan kumpulan gejala sensorik, vaskular, dan muskuloskeletal yang berpotensi dialami pekerja dengan pekerjaan yang melibatkan penggunaan alat-alat bergetar secara berulang. Gangguan ini dapat menyebabkan kecacatan, kesulitan dalam pekerjaan, dan kualitas hidup yang buruk (Campbell, Janko, & Hacker, 2017).

Menurut Hughes dan Ferrett (2016), gejala awal HAVS adalah kesemutan dan mati rasa pada jari-jari tangan, biasanya terjadi beberapa saat setelah *shift* kerja berakhir. Ketika pajanan berlanjut, ujung jari-jari menjadi putih dan kemudian seluruh tangan dapat terpengaruh. Hal ini mengakibatkan hilangnya kekuatan genggam dan ketangkasan manual. Serangan dapat dipicu oleh kondisi lembap dan/atau dingin dan, saat menghangat, akan terasa seperti ditusuk-tusuk jarum. Jika kondisi ini dibiarkan berlanjut, gejala yang lebih serius akan muncul, termasuk perubahan warna dan pembesaran jari. Pada kasus yang sangat lanjut, gangren dapat berkembang sehingga menyebabkan diperlukannya amputasi tangan atau jari yang terkena.

Penggunaan peralatan yang bergetar, seperti *scaler* ultrasonik dan bor gigi, merupakan kegiatan yang umum dilakukan dalam prosedur perawatan gigi. Namun, seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya, penggunaan alat-alat tersebut secara berulang-ulang dan dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan dampak negatif pada kesehatan dokter gigi, terutama terkait dengan HAVS.

Penelitian oleh Soltani, Aliabadi, Golmohammadi, Shahidi, dan Bayat (2022) menunjukkan bahwa meskipun tingkat pajanan getaran rendah (rata-rata tingkat pajanan getaran selama 8 jam adalah  $0,65 \text{ m/s}^2$ ), terdapat tingkat kecacatan yang diamati pada fungsi fisik dan neurosensorik tangan dokter gigi.

Sebuah survei kuesioner oleh Turcot, Hamel, dan Tessier (2023) mengenai HAVS pada anggota suatu asosiasi dokter gigi Kota Quebec, dengan total responden berjumlah 67 dokter gigi, menunjukkan bahwa 53% melaporkan salah satu gejala HAVS. Sebanyak 14 dari mereka (41,2%; 6 laki-laki, 8 perempuan) melaporkan bahwa masalah mereka berhubungan dengan pekerjaan.

Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Sumatera Utara (RSGM USU) merupakan suatu satuan kerja di USU yang menyediakan pelayanan kesehatan gigi dan mulut serta menunjang kegiatan pendidikan dan penelitian bagi profesi dokter gigi. Survei pendahuluan pada dokter gigi rumah sakit gigi tersebut yang berusia 26–36 tahun menunjukkan bahwa 5 dari 9 dokter gigi mengalami setidaknya satu keluhan subjektif terkait HAVS, seperti nyeri pada lengan ataupun tangan dan jari tangan terasa kaku.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana hubungan karakteristik (usia, jenis kelamin, masa

kerja, perilaku merokok, dan lama kerja) dengan keluhan subjektif HAVS pada dokter gigi di RSGM USU.

## 2. METODE

Penelitian ini berjenis kuantitatif dengan pendekatan *cross-sectional*. Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Sumatera Utara (RSGM USU) yang berlokasi di Kota Medan, Sumatera Utara, pada bulan Mei–Juni 2024. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh populasi, yaitu seluruh dokter gigi PPDGS Konservasi Gigi, Periodonsia, dan Prostodonsia RSGM USU yang berjumlah 59 orang.

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui wawancara dengan kuesioner. Data yang diperoleh dengan teknik pengumpulan data tersebut merupakan data primer dan meliputi data untuk variabel dependen, yaitu karakteristik (usia, jenis kelamin, masa kerja, perilaku merokok, dan lama kerja), dan variabel independen, yaitu keluhan subjektif HAVS.

Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah analisis univariat dan bivariat. Analisis univariat dalam penelitian ini mendeskripsikan data responden penelitian. Analisis bivariat dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana hubungan karakteristik dengan keluhan subjektif HAVS. Uji yang dilakukan untuk analisis bivariat adalah uji *chi kuadrat*.

## 3. HASIL

### Analisis Univariat

#### Usia

Tabel 1. Distribusi Usia pada Dokter Gigi PPDGS Konservasi Gigi, Periodonsia, dan Prostodonsia RSGM USU

Usia	Jumlah (Orang)	%
< 34 tahun	26	44,1
≥ 34 tahun	33	55,9
Total	59	100

< 34 tahun	26	44,1
≥ 34 tahun	33	55,9
Total	59	100

Berdasarkan tabel 1, diketahui bahwa mayoritas dokter gigi berusia ≥ 34 tahun, yaitu sebanyak 33 orang (55,9%) dari 59 orang.

#### Jenis Kelamin

Tabel 2. Distribusi Jenis Kelamin pada Dokter Gigi PPDGS Konservasi Gigi, Periodonsia, dan Prostodonsia RSGM USU

Jenis Kelamin	Jumlah (Orang)	%
Laki-Laki	18	30,5
Perempuan	41	69,5
Total	59	100

Berdasarkan tabel 2, diketahui bahwa mayoritas dokter gigi berjenis kelamin perempuan, yaitu sebanyak 41 orang (69,5%) dari 59 orang.

#### Masa Kerja

Tabel 3. Distribusi Masa Kerja pada Dokter Gigi PPDGS Konservasi Gigi, Periodonsia, dan Prostodonsia RSGM USU

Masa Kerja	Jumlah (Orang)	%
< 9 tahun	29	49,2
≥ 9 tahun	30	50,8
Total	59	100

Berdasarkan tabel 3, diketahui bahwa mayoritas dokter gigi memiliki masa kerja selama ≥ 9 tahun, yaitu sebanyak 30 orang (50,8%) dari 59 orang.

#### Perilaku Merokok

Tabel 4. Distribusi Perilaku Merokok pada Dokter Gigi PPDGS Konservasi Gigi, Periodonsia, dan Prostodonsia RSGM USU

Perilaku Merokok	Jumlah (Orang)	%
Ya	3	5,1
Tidak	56	94,9
Total	59	100

Berdasarkan tabel 4, diketahui

bahwa mayoritas dokter gigi tidak memiliki perilaku merokok, yaitu sebanyak 56 orang (94,9%) dari 59 orang.

### Lama Kerja

Tabel 5. Distribusi Lama Kerja pada Dokter Gigi PPDGS Konservasi Gigi, Periodonsia, dan Prostodonsia RSGM USU

Lama Kerja	Jumlah (Orang)	%
< 5 jam/hari	19	32,2
≥ 5 jam/hari	40	67,8
Total	59	100

Berdasarkan tabel 5, diketahui bahwa mayoritas dokter gigi memiliki lama kerja selama ≥ 5 jam/hari, yaitu sebanyak 40 orang (67,8%) dari 59 orang.

### Keluhan Subjektif Hand-Arm Vibration Syndrome

Tabel 6. Distribusi Keluhan Subjektif HAVS pada Dokter Gigi PPDGS Konservasi Gigi, Periodonsia, dan Prostodonsia RSGM USU

Keluhan Subjektif HAVS	Jumlah (Orang)	%
Ya	18	30,5
Tidak	41	69,5
Total	59	100

Berdasarkan tabel 6, diketahui bahwa mayoritas dokter gigi tidak mengalami keluhan subjektif HAVS, yaitu sebanyak 41 orang (69,5%) dari 59 orang.

### Analisis Bivariat

#### Hubungan Usia dengan Keluhan Subjektif Hand-Arm Vibration Syndrome

Tabel 7. Hubungan Usia dengan Keluhan Subjektif HAVS pada Dokter Gigi PPDGS Konservasi Gigi, Periodonsia, dan Prostodonsia RSGM USU

Usia	Keluhan Subjektif HAVS		Jumlah	p-value
	Ya	Tidak		
< 34 tahun	7	19	26	100
≥ 34 tahun	11	22	33	100
Jumlah	18	41	59	100

	n	%	n	%	N	%
< 34 tahun	7	26,9	19	73,1	26	100
≥ 34 tahun	11	33,3	22	66,7	33	100
Jumlah	18	30,5	41	69,5	59	100

Berdasarkan tabel 7 dan uji *chi* kuadrat yang telah dilakukan, dinyatakan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna secara statistik antara usia dan keluhan subjektif HAVS pada dokter gigi RSGM USU karena *p-value* sebesar 0,806 (*p-value* > 0,05).

#### Hubungan Jenis Kelamin dengan Keluhan Subjektif Hand-Arm Vibration Syndrome

Tabel 8. Hubungan Jenis Kelamin dengan Keluhan Subjektif HAVS pada Dokter Gigi PPDGS Konservasi Gigi, Periodonsia, dan Prostodonsia RSGM USU

Jenis Kelamin	Keluhan Subjektif HAVS				Jumlah		p-value
	Ya		Tidak		N	%	
	n	%	n	%			
Laki-Laki	5	27,8	13	72,2	18	100	1,000
Perempuan	13	31,7	28	68,3	41	100	
Jumlah	18	30,5	41	69,5	59	100	

Berdasarkan tabel 8 dan uji *chi* kuadrat yang telah dilakukan, dinyatakan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna secara statistik antara jenis kelamin dan keluhan subjektif HAVS pada dokter gigi RSGM USU karena *p-value* sebesar 1,000 (*p-value* > 0,05).

#### Hubungan Masa Kerja dengan Keluhan Subjektif Hand-Arm Vibration Syndrome

Tabel 9. Hubungan Masa Kerja dengan Keluhan Subjektif HAVS pada Dokter Gigi PPDGS Konservasi Gigi, Periodonsia, dan Prostodonsia RSGM USU

Masa Kerja	Keluhan Subjektif HAVS				Jumlah		p-value
	Ya		Tidak		N	%	
	n	%	n	%			
< 9 tahun	9	31,0	20	69,0	29	100	1,000

≥ 9 tahun	9	30,0	21	70,0	30	100
Jumlah	18	30,5	41	69,5	59	100

Hasil analisis bivariat menggunakan uji *chi* kuadrat pada tabel 9 menunjukkan bahwa *p-value* sebesar 1,000 (*p-value* > 0,05) sehingga dinyatakan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna secara statistik antara masa kerja dan keluhan subjektif HAVS pada dokter gigi RSGM USU.

#### Hubungan Perilaku Merokok dengan Keluhan Subjektif *Hand-Arm Vibration Syndrome*

Tabel 10. Hubungan Perilaku Merokok dengan Keluhan Subjektif HAVS pada Dokter Gigi PPDGS Konservasi Gigi, Periodonsia, dan Prostodonsia RSGM USU

Perilaku Merokok	Keluhan Subjektif HAVS				Jumlah		<i>p-value</i>
	Ya		Tidak		N	%	
	n	%	n	%			
Ya	2	66,7	1	33,3	3	100	0,452
Tidak	16	28,6	40	71,4	56	100	
Jumlah	18	30,5	41	69,5	59	100	

Hasil analisis bivariat menggunakan uji *chi* kuadrat pada tabel 10 menunjukkan bahwa *p-value* sebesar 0,452 (*p-value* > 0,05) sehingga dinyatakan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna secara statistik antara perilaku merokok dan keluhan subjektif HAVS pada dokter gigi RSGM USU.

#### Hubungan Lama Kerja dengan Keluhan Subjektif *Hand-Arm Vibration Syndrome*

Tabel 11. Hubungan Lama Kerja dengan Keluhan Subjektif HAVS pada Dokter Gigi PPDGS Konservasi Gigi, Periodonsia, dan Prostodonsia RSGM USU

Lama Kerja	Keluhan Subjektif HAVS				Jumlah		<i>p-value</i>
	Ya		Tidak		N	%	
	n	%	n	%			
≥ 5 jam/hari	8	20,0	32	80,0	40	100	0,025
< 5 jam/hari	10	52,6	9	47,4	19	100	
Jumlah	18	30,5	41	69,5	59	100	

≥ 5 jam/hari	8	20,0	32	80,0	40	100
< 5 jam/hari	10	52,6	9	47,4	19	100
Jumlah	18	30,5	41	69,5	59	100

Hasil analisis bivariat menggunakan uji *chi* kuadrat pada tabel 11 menunjukkan bahwa *p-value* sebesar 0,025 (*p-value* < 0,05) sehingga dinyatakan bahwa terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara lama kerja dan keluhan subjektif HAVS pada dokter gigi RSGM USU.

## 4. PEMBAHASAN

### Hubungan Usia dengan Keluhan Subjektif *Hand-Arm Vibration Syndrome*

Hasil uji *chi* kuadrat menunjukkan *p-value* sebesar 0,806, lebih besar daripada 0,05 sehingga  $H_a$  ditolak dan dinyatakan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna secara statistik antara usia dan keluhan subjektif HAVS pada dokter gigi RSGM USU.

HAVS adalah kondisi medis yang dapat berkembang secara bertahap dan kumulatif. Hal ini dapat menjelaskan kenapa tidak ada hubungan yang bermakna secara statistik antara usia dan keluhan subjektif HAVS pada dokter gigi RSGM USU. Sebagaimana yang telah disampaikan oleh Shen dan House (2017), pekerja yang telah mengajukan klaim untuk HAVS biasanya melaporkan timbulnya gejala pada usia paruh baya meskipun gejala juga dapat terjadi pada pekerja yang lebih muda dengan pajanan intensitas tinggi. Periode laten bervariasi dari kurang dari satu tahun hingga empat dekade tergantung pada intensitas pajanan getaran. Berbagai komponen HAVS dapat muncul dan berkembang secara independen. Hal ini dapat menjelaskan kenapa lebih banyak dokter gigi yang mengalami keluhan subjektif HAVS pada kelompok usia ≥ 34 tahun daripada < 34 tahun.

Jenis keluhan subjektif HAVS yang paling banyak dialami adalah kesemutan pada jari dan telapak tangan, dengan 30 dokter gigi (50,8%) yang mengalami jenis keluhan subjektif tersebut, sedangkan jenis keluhan subjektif HAVS yang paling sedikit dialami adalah rasa tertusuk pada telapak tangan, dengan hanya satu dokter gigi (1,7%) yang mengalami jenis keluhan subjektif tersebut.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya. Penelitian oleh Nabila dkk. (2020) menunjukkan adanya hubungan antara usia dan keluhan HAVS. Pada penelitian tersebut, ditemukan bahwa responden yang berusia lebih dari atau sama dengan 36 tahun lebih banyak mengalami keluhan HAVS daripada responden yang berusia kurang dari 36 tahun. Penelitian oleh Hidayatullah (2020) pada 63 pekerja mebel juga menunjukkan adanya hubungan antara usia dan keluhan HAVS.

#### **Hubungan Jenis Kelamin dengan Keluhan Subjektif *Hand-Arm Vibration Syndrome***

Hasil uji *chi* kuadrat menunjukkan *p-value* sebesar 1,000, lebih besar daripada 0,05 sehingga  $H_a$  ditolak dan dinyatakan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna secara statistik antara jenis kelamin dan keluhan subjektif HAVS pada dokter gigi RSGM USU.

Hormon, terutama estrogen, diyakini berkaitan dengan frekuensi gangguan vaskular yang lebih tinggi karena hormon ini memungkinkan vasokonstriksi yang ditimbulkan oleh reseptor alfa-adrenergik. Prevalensi fenomena Raynaud yang tinggi ditunjukkan pada wanita pramenopause karena estrogen dapat meningkatkan ekspresi  $\alpha 2C$ -adrenoreseptor dengan aktivasi promotor gen  $\alpha 2C$ -adrenoreseptor (Nawaz dkk., 2022). Estrogen

meningkatkan ekspresi  $\alpha 2C$ -adrenoreseptor yang peka terhadap dingin yang meningkatkan penyempitan yang dimediasi oleh dingin pada arteri kulit. Peningkatan sensitivitas sirkulasi kulit terhadap paparan dingin lokal telah dikaitkan dengan fase pertengahan luteal dari siklus menstruasi ketika kadar estrogen mencapai puncaknya (Tekavec, 2024).

Penelitian oleh Eng dkk. (2023) menunjukkan bahwa rasio kemampuan transmisi getaran lebih tinggi pada subjek perempuan daripada subjek laki-laki untuk penggerindaan dan pemotongan.

#### **Hubungan Masa Kerja dengan Keluhan Subjektif *Hand-Arm Vibration Syndrome***

Hasil uji *chi* kuadrat menunjukkan *p-value* sebesar 1,000, lebih besar daripada 0,05 sehingga  $H_a$  ditolak dan dinyatakan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna secara statistik antara masa kerja dan keluhan subjektif HAVS pada dokter gigi RSGM USU. Masa kerja belum menunjukkan peningkatan kejadian HAVS.

Hasil yang didapatkan, bahwa tidak ada hubungan antara masa kerja dan keluhan subjektif HAVS, dapat disebabkan oleh beberapa hal. Masa kerja para dokter gigi di RSGM USU sebagai dokter gigi belum selama responden pada penelitian sebelumnya, seperti pada survei kuesioner oleh Turcot dkk. (2023) mengenai *hand-arm vibration syndrome*, sehingga masa kerja dan keluhan subjektif HAVS dalam penelitian ini tidak berhubungan. Hubungan dosis-respon telah ditetapkan antara pajanan getaran tangan-lengan seumur hidup secara kumulatif dan gejala HAVS (Shen & House, 2017). Berdasarkan hal-hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa risiko seseorang mengalami HAVS dapat meningkat apabila pajanan

getaran dialami secara terus-menerus dan dalam waktu yang lama atau secara kumulatif.

Masa kerja pun tidak sepenuhnya mencerminkan durasi pajanan getaran. Dokter gigi dengan masa kerja lebih lama mungkin tidak selalu menggunakan peralatan praktik yang bergetar, berkaitan dengan lama kerja. Hal ini ditunjukkan oleh adanya perbedaan antara lama kerja dan lama penggunaan peralatan praktik yang bergetar pada jawaban kuesioner. Selain itu, dokter gigi dengan masa kerja yang lebih lama mungkin lebih sering beristirahat sehingga risiko mengalami keluhan subjektif HAVS berkurang.

Sebanyak 5 dari 11 artikel yang dikaji oleh Dwinaffebri dkk. (2021), yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara lama pajanan getaran dan keluhan HAVS, tidak sejalan dengan hasil penelitian ini. Hasil penelitian ini juga tidak sejalan dengan temuan pada kajian pustaka oleh Turcot dkk. (2023) mengenai HAVS dalam kedokteran gigi, yang menemukan bahwa pada 20 studi terkait cedera neurosensoris, terdapat frekuensi tinggi gejala neurologis pada dokter gigi dengan pengalaman dalam menggunakan peralatan yang bergetar selama jangka panjang. Hubungan positif dengan pengalaman bertahun-tahun dalam menggunakan peralatan yang bergetar juga dijelaskan.

#### **Hubungan Perilaku Merokok dengan Keluhan Subjektif *Hand-Arm Vibration Syndrome***

Hasil uji *chi* kuadrat menunjukkan *p-value* sebesar 0,452, lebih besar daripada 0,05 sehingga  $H_a$  ditolak dan dinyatakan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna secara statistik antara perilaku merokok dan keluhan subjektif HAVS pada dokter gigi RSGM USU.

Ketiadaan hubungan antara

perilaku merokok dan keluhan subjektif HAVS ini dapat disebabkan oleh jumlah dokter gigi yang memiliki perilaku merokok yang sedikit. Selain itu, frekuensi merokok yang tidak sering dapat menyebabkan tidak tingginya risiko mengalami keluhan subjektif HAVS. Seperti yang dijelaskan oleh Bast-Pettersen dkk. (2017), aliran darah dapat terganggu oleh nikotin yang berfungsi sebagai vasokonstriktor. Hal ini dapat memperparah HAVS.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian oleh Nabila dkk. (2020) yang menunjukkan adanya hubungan antara merokok dan keluhan HAVS. Namun, penelitian ini dan penelitian oleh Nabila dkk. (2020) tersebut sama-sama menunjukkan bahwa dalam kelompok responden yang memiliki perilaku merokok, lebih banyak yang mengalami keluhan HAVS daripada yang tidak mengalaminya. Pada penelitian tersebut, responden yang merokok lebih banyak mengalami keluhan HAVS (38 dari 64 orang, 81%) daripada responden yang tidak merokok (6 dari 64 orang, 35%).

#### **Hubungan Lama Kerja dengan Keluhan Subjektif *Hand-Arm Vibration Syndrome***

Hasil uji *chi* kuadrat menunjukkan *p-value* sebesar 0,025, lebih kecil daripada 0,05 sehingga  $H_a$  diterima dan dinyatakan bahwa terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara lama kerja dan keluhan subjektif HAVS pada dokter gigi RSGM USU. Hasil penelitian oleh Sujadi (2022) pada pekerja mebel kayu, yang menunjukkan adanya hubungan antara lama kerja dengan keluhan HAVS, sejalan dengan hasil penelitian ini. Sebanyak 7 dari 11 artikel yang dikaji oleh Dwinaffebri dkk. (2021), yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara lama pajanan getaran dan

keluhan HAVS, juga sejalan dengan hasil penelitian ini.

Lebih banyaknya dokter gigi yang mengalami keluhan subjektif HAVS pada kategori dokter gigi dengan lama kerja < 5 jam/hari daripada  $\geq$  5 jam/hari dapat disebabkan oleh beberapa hal, seperti terdapat kemungkinan bahwa dokter gigi dengan lama kerja  $\geq$  5 jam/hari tidak menggunakan peralatan praktik yang bergetar secara terus-menerus tetapi berjeda, dibandingkan dokter gigi dengan lama kerja < 5 jam/hari yang menggunakan peralatan praktik yang bergetar secara terus-menerus.

Hasil perhitungan jawaban pada kuesioner menunjukkan bahwa lama penggunaan peralatan praktik yang bergetar dalam sehari lebih singkat daripada lama kerja dalam sehari. Para dokter gigi rata-rata menggunakan peralatan praktik yang bergetar selama sekitar tiga jam dalam sehari. Lama penggunaan peralatan praktik yang bergetar dalam sehari yang terlama adalah selama delapan jam, sedangkan lama penggunaan peralatan praktik yang bergetar dalam sehari yang tersingkat adalah selama 30 menit.

Kajian pustaka oleh Turcot dkk. (2023) mengenai HAVS dalam kedokteran gigi menemukan bahwa pada 20 studi terkait cedera neurosensoris, terdapat frekuensi tinggi gejala neurologis pada dokter gigi dengan pengalaman jangka panjang. Hubungan positif dengan penggunaan peralatan yang bergetar selama berjam-jam juga dijelaskan. Kajian pustaka yang sama juga menemukan bahwa 18 studi terkait sakit pada tangan, pergelangan tangan, atau jari menyatakan adanya hubungan positif dengan jumlah waktu (jam) menggunakan peralatan yang bergetar. Hal ini dapat menjelaskan kenapa dokter gigi yang menggunakan peralatan praktik yang bergetar tanpa

jeda cenderung mengalami HAVS.

Berdasarkan jawaban kuesioner, mengistirahatkan, memijat, dan meregangkan tangan dan lengan serta berhenti berkontak dengan peralatan praktik yang bergetar merupakan beberapa hal yang para dokter gigi lakukan saat mereka mengalami keluhan subjektif HAVS. Ada pun dokter gigi yang mengadakan jeda waktu sekitar lima hingga sepuluh menit antara pelayanan terhadap pasien satu dan lainnya. Hal ini sejalan dengan yang dikatakan Chani dan Kurniawan (2018) serta Shen dan House (2017), bahwa beristirahat dari pajanan getaran selama sepuluh menit setiap kerja atau satu jam dapat mengurangi risiko HAVS. Selain itu, ada dokter gigi yang mengonsumsi analgesik saat mereka mengalami keluhan subjektif HAVS.

## **5. KESIMPULAN**

Kesimpulan yang didapatkan berdasarkan hasil penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Terdapat 18 dokter gigi (30,5%) yang dikategorikan mengalami keluhan subjektif HAVS dan 41 dokter gigi (69,5%) yang dikategorikan tidak mengalami keluhan subjektif HAVS.
2. Jenis keluhan subjektif HAVS yang paling banyak dialami adalah kesemutan pada jari dan telapak tangan, dengan 30 dokter gigi (50,8%) yang mengalami jenis keluhan subjektif tersebut, sedangkan jenis keluhan subjektif HAVS yang paling sedikit dialami adalah rasa tertusuk pada telapak tangan, dengan hanya satu dokter gigi (1,7%) yang mengalami jenis keluhan subjektif tersebut.
3. Terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara lama kerja dan keluhan subjektif

HAVS pada dokter gigi RSGM USU, sedangkan tidak ada hubungan yang bermakna secara statistik antara variabel independen lainnya, yaitu usia, jenis kelamin, masa kerja, perilaku merokok, dan keluhan subjektif HAVS pada dokter gigi RSGM USU.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Bast-Pettersen, R., Ulvestad, B., Færden, K., Clemm, T. A. C., Olsen, R., Ellingsen, D. G., & Nordby, K.-C. (2017). Tremor and hand-arm vibration syndrome (HAVS) in road maintenance workers. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 90(1), 93–106. doi:10.1007/s00420-016-1175-x
- Campbell, R. A., Janko, M. R., & Hacker, R. I. (2017). Hand-arm vibration syndrome: A rarely seen diagnosis. *Journal of Vascular Surgery Cases and Innovative Techniques*, 3(2), 60–62. doi:10.1016/j.jvscit.2017.01.002
- Chani, F. Y., & Kurniawan, B. (2018). Hand Arm Vibration Syndrome: Ancaman Bagi Pekerja Sektor Industri. *Agromedicine*, 5(1), 483–488.
- Dwinaffebr, T., Wahyuni, I., & Ekawati. (2021). KAJIAN PUSTAKA: FAKTOR TERJADINYA HAND ARM VIBRATION SYNDROME PADA PEKERJA. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(1), 87–95. Diakses dari <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm>
- Eng, J. J., Teoh, C. Y., Goh, Y. H., & Tan, W. H. (2023). Effect of gender on the vibration transmissibility ratio from different operations of angle grinder. *AIP Conference Proceedings*, 2680(1). doi:10.1063/5.0126993
- Hidayatullah, W. (2020). *Hubungan Paparan Getaran Mesin Gerinda dengan Keluhan Hand Arm Vibration Syndrome pada Pekerja Mebel Informal di Kecamatan Sukarami Kota Palembang* (Skripsi, Universitas Sriwijaya). Diakses dari <http://repository.unsri.ac.id/id/eprint/35276>
- Hughes, P., & Ferrett, E. (2016). *Introduction to Health and Safety at Work* (Edisi ke-6.). Abingdon, Inggris: Routledge.
- Nabila, A., Fitri, A. M., Buntara, A., & Utari, D. (2020). Analisis Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Hand Arm Vibration Syndrome pada Pekerja Konstruksi. *Jurnal Penelitian Kesehatan "SUARA FORIKES,"* 11, 16–20. doi:10.33846/sf11nk103
- Nawaz, I., Nawaz, Y., Nawaz, E., Manan, M. R., & Mahmood, A. (2022). Raynaud's Phenomenon: Reviewing the Pathophysiology and Management Strategies. *Cureus*, 14(1). doi:10.7759/cureus.21681
- Shen, S. C., & House, R. A. (2017). Hand-arm vibration syndrome: What family physicians should know. *Canadian Family Physician • Le Médecin de famille canadien*, 63(3), 206–210.
- Soltani, A., Aliabadi, M., Golmohammadi, R., Shahidi, R., & Bayat, R. (2022). Study of Hand-Arm Vibration Exposure and Its Health Effects in Dentist Employed in Academic Clinics. *Journal of Health*, 12(4), 513–525. doi:10.52547/j.health.12.4.513
- Sujadi, D. (2022). FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KELUHAN HAND ARM VIBRATION SYNDROME (HAVS) PADA PEKERJA MEBEL KAYU DI KECAMATAN JATI AGUNG LAMPUNG SELATAN (Skripsi, Universitas Lampung). Diakses dari <http://digilib.unila.ac.id/id/eprint/67135>
- Tekavec, E. (2024). *Hand-arm vibration injury - Neurosensory and vascular manifestations, severity grading, and serum biomarkers* (Disertasi, Lund

University). Diakses dari  
<https://portal.research.lu.se/en/publications/hand-arm-vibration-injury-neurosensory-vascular-manifestations-se>  
Turcot, A., Hamel, D., & Tessier, M. (2023). Hand-Arm Vibration Syndrome in Dentistry: A

Questionnaire Survey among Dentists and Review of Literature. *15th International Conference on Hand-Arm Vibration*, 86(1), 17. doi:10.3390/proceedings2023086017