

DOI: <http://dx.doi.org/10.33846/sf11nk103>

Analisis Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Hand Arm Vibration Syndrome pada Pekerja Konstruksi

Annisa Nabila

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta; annisa97.nabila@gmail.com
(koresponden)

Azizah Musliha Fitri

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta

Arga Buntara

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta

Dyah Utari

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta

ABSTRACT

In the construction area there are many jobs that use hand-held vibration devices with the function of making holes, destroying and compacting concrete. Workers who use hand-held vibration devices have the potential to experience occupational diseases, especially Hand Arm Vibration Syndrome (HAVS). This study aimed to analyze the relationship between age, vibration exposure, years of service, use of Personal Protective Equipment (PPE) and smoking with complaints of HAVS in workers at PT X in 2019. This type of research was quantitative research with a cross-sectional design. Samples of this study were all workers (64 workers) who used hand-held vibration devices. The results showed that the variables associated with HAVS complaints were age (p -value = 0.001), vibration exposure (p -value = 0.001), years of service (p -value = 0.042), use of PPE (p -value = 0.001) and smoking (p -value = 0.002). Based on these results, the company is expected to provide health workers which conduct periodic health checks, provide health information about HAVS, provide information regarding the importance of PPE and the dangers of smoking to the body and the workers are expected to take a rest for ten minutes per hour and must report to HSE officers if they feel the symptoms of HAVS.

Keywords: hand arm vibration syndrome; individual characteristics; job factors; health factors

ABSTRAK

Di area konstruksi banyak menggunakan alat vibrasi genggam yang berfungsi untuk membuat lubang, menghancurkan dan memadatkan beton. Pekerja yang menggunakan alat vibrasi genggam berpotensi mengalami penyakit akibat kerja khususnya *Hand Arm Vibration Syndrome* (HAVS). Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan antara umur, paparan getaran, masa kerja, penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), dan merokok dengan keluhan HAVS pada pekerja di PT X tahun 2019. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan desain *cross-sectional*. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh pekerja yang menggunakan alat vibrasi genggam yang berjumlah 64 orang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel yang berhubungan dengan keluhan HAVS adalah umur (p -value = 0,001), paparan getaran (p -value = 0,001), masa kerja (p -value = 0,042), penggunaan APD (p -value = 0,001), dan merokok (p -value = 0,002). Berdasarkan hasil tersebut, perusahaan diharapkan untuk menyediakan tenaga kesehatan yang melakukan pemeriksaan kesehatan berkala, memberikan informasi kesehatan mengenai HAVS, memberikan informasi terkait pentingnya APD dan bahaya rokok bagi tubuh serta para pekerja diharapkan untuk melakukan istirahat selama sepuluh menit per jam dan wajib melapor kepada petugas K3 bila merasakan gejala HAVS.

Kata kunci: hand arm vibration syndrome; karakteristik individu; faktor pekerjaan; faktor kesehatan

PENDAHULUAN

Getaran dapat menyebabkan gangguan yang dapat saja muncul dalam waktu yang berbeda sejak pekerja mulai terpapar getaran. Gangguan ini dapat muncul dalam beberapa bulan setelah terpapar ⁽¹⁾. *Hand Arm Vibration* adalah bentuk getaran yang ditransmisikan ke tangan dan lengan yang biasanya sebagai hasil dari melakukan tugas-tugas kerja yang mekanis dan dipegang tangan ⁽²⁾. *Hand Arm Vibration Syndrome* (HAVS) adalah kondisi serius yang menyebabkan kerusakan permanen yang mempengaruhi kemampuan bekerja serta mengganggu kenyamanan dalam bekerja ⁽³⁾. Lamanya pekerja yang menggunakan alat getar diiringi dengan percepatan getaran yang tinggi menyebabkan pekerja berisiko tinggi terkena HAVS ⁽³⁾.

Menurut laporan *Industrial Injuries Disablement Benefit* (IIDP) tahun 2018, terdapat 270 klaim HAVS pada tahun 2017. Jumlah klaim mengalami penurunan dibanding Tahun 2010 sejumlah 1200 klaim ⁽⁴⁾. Prevalensi penderita HAVS di Indonesia sendiri belum diketahui angkanya secara pasti ⁽⁵⁾. Beberapa penelitian yang telah dilakukan di Indonesia seperti penelitian yang dilakukan oleh Rahayu (2011) di Jakarta pada 240

responden sopir bajaj didapatkan hasil bahwa 80 orang (22,6%) mengalami HAVS mulai dari stadium satu hingga tiga yang didasarkan pada kriteria Stockholm⁽⁶⁾. Penelitian yang dilakukan oleh Hidayat (2012) di Abadi Dental Laboratorium Gigi Surabaya menyatakan bahwa terdapat 18 orang pekerja (72% dari populasi lokasi tersebut) mengalami keluhan HAVS⁽⁷⁾. PT X adalah perusahaan yang bergerak pada bidang konstruksi. Pekerjaan yang ada di PT X memiliki risiko terhadap HAVS seperti pekerjaan yang berhubungan dengan alat getar. Jenis alat getar yang biasa digunakan dalam industri konstruksi seperti bor tangan (*hand drill*), *vibrator* beton, dan *drill* beton (*jack hammer*). Tugas pengerjaan yang sulit dapat dipermudah dengan menggunakan alat tersebut namun menghasilkan bahaya (*hazard*) sehingga berisiko terjadinya HAVS⁽⁸⁾. Alat getar yang digunakan belum diukur percepatannya sehingga peneliti ingin mengukur getaran pada alat getar yang dimiliki oleh PT X.

Selain faktor pekerjaan juga terdapat faktor-faktor lain yang mungkin berkontribusi menyebabkan timbulnya keluhan HAVS yaitu karakteristik individu dan faktor kesehatan. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti akan melakukan penelitian yang berjudul Analisis Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan HAVS pada Pekerja Konstruksi.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode analitik kuantitatif dengan desain studi *cross-sectional*. Penelitian dilakukan pada bulan Februari hingga Juli 2019. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh pekerja yang menggunakan alat getar pada proyek yang sedang dijalankan oleh PT X, dengan besar sampel yaitu 64 orang. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner dan *vibration meter*.

Analisis data dilakukan secara deskriptif dan bivariat. Analisis deskriptif untuk mendeskripsikan gambaran variabel umur, pajanan getaran, masa kerja, penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), dan merokok. Analisa bivariat dilakukan dengan uji *chi-square* untuk melihat hubungan antara keluhan HAVS dengan umur, masa kerja, penggunaan APD, dan merokok serta uji *mann-whitney* digunakan untuk melihat hubungan antara keluhan HAVS dengan pajanan getaran. Penelitian ini telah melakukan *Ethical Approval* melalui komite etik peneliti kesehatan di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Nomor Surat: B/1915/5/2019/KEPK.

HASIL

Tabel 1. Distribusi variabel yang diteliti

| Variabel | Jumlah | Persen |
|---|--------|--------|
| Keluhan HAVS | | |
| Stadium satu atau lebih pada tahapan vaskular, sensorineural, dan atau ada keluhan pada tahapan muskuloskeletal | 44 | 69 |
| Tidak ada keluhan | 20 | 31 |
| Pajanan Getaran | | |
| 21 – 33 m/s ² | 15 | 23 |
| 105 – 166 m/s ² | 30 | 47 |
| 182 – 210 m/s ² | 29 | 30 |
| Penggunaan APD | | |
| Tidak menggunakan APD | 46 | 72 |
| Menggunakan APD | 18 | 28 |
| Masa Kerja | | |
| ≥ 4 Tahun | 39 | 61 |
| < 4 Tahun | 25 | 39 |
| Umur | | |
| ≥ 36 tahun | 40 | 63 |
| < 36 tahun | 24 | 37 |
| Merokok | | |
| Merokok | 47 | 73 |
| Tidak merokok | 17 | 27 |

Tabel 1 menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki keluhan HAVS. Responden yang memiliki keluhan berarti mengalami stadium satu atau lebih pada tahapan vaskular, sensorineural, dan atau ada keluhan pada tahapan muskuloskeletal. Gejala vaskular dapat berupa tangan yang memucat, gejala sensorineural berupa kesemutan, dan gejala muskuloskeletal berupa nyeri pada tangan dan bahu.

Sebagian besar responden berumur lebih dari atau sama dengan 36 tahun memiliki masa kerja lebih dari atau sama dengan empat tahun. Responden yang menggunakan alat getar lebih banyak yang tidak menggunakan APD dan terpajan getaran harian antara 105 m/s² sampai 166 m/s². Mayoritas responden yang bekerja di PT X merokok.

Tabel 2 Hubungan variabel independen yang diteliti dengan keluhan HAVS

| Variabel | Keluhan HAVS | | | | Total | | p-value |
|------------------------|--------------|------|-------|------|-------|------|---------|
| | Ya | | Tidak | | n | % | |
| | n | % | n | % | | | |
| Pajanan getaran | | | | | | | |
| ≥ 149 m/s ² | 35 | 100% | 0 | 100% | 35 | 100% | 0,001 |
| < 149 m/s ² | 9 | 31% | 20 | 69% | 29 | 100% | |
| Umur | | | | | | | |
| ≥ 36 tahun | 34 | 85% | 6 | 15% | 40 | 100% | 0,001 |
| < 36 tahun | 10 | 42% | 14 | 58% | 24 | 100% | |
| Masa kerja | | | | | | | |
| ≥ 4 tahun | 31 | 80% | 8 | 20% | 39 | 100% | 0,042 |
| < 4 tahun | 13 | 52% | 12 | 48% | 25 | 100% | |
| Penggunaan APD | | | | | | | |
| Tidak menggunakan APD | 38 | 83% | 8 | 17% | 46 | 100% | 0,001 |
| Menggunakan APD | 6 | 33% | 12 | 67% | 18 | 100% | |
| Merokok | | | | | | | |
| Merokok | 38 | 81% | 9 | 19% | 47 | 100% | 0,002 |
| Tidak merokok | 6 | 35% | 11 | 65% | 17 | 100% | |

Pada variabel pajanan getaran, nilai median digunakan dalam analisis bivariat, yaitu 149 m/s² dimana pajanan getaran harian minimum adalah 21 m/s² dan pajanan getaran maksimum adalah 210 m/s². Variabel pajanan getaran yang diuji *mann-whitney* menunjukkan *p-value* sebesar 0,001 (*p-value* < 0,05) yang disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara pajanan getaran dengan keluhan HAVS.

Variabel yang diuji *chi-square* berhubungan secara signifikan dengan keluhan HAVS yaitu umur (*p-value* = 0,001), masa kerja (*p-value* = 0,042), penggunaan APD (*p-value* = 0,001), dan merokok (*p-value* = 0,002).

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan antara pajanan getaran dengan keluhan *Hand Arm Vibration Syndrome*. Semakin besar pajanan getaran harian yang diterima menyebabkan semakin berisiko terkena HAVS. Hasil tersebut didukung penelitian yang dilakukan oleh Mastha (2015) dengan *p-value* sebesar 0,001 menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara paparan getaran tangan-lengan dengan keluhan HAVS⁽⁹⁾.

Paparan terhadap getaran pada lengan tangan dapat menyebabkan kombinasi gejala neurologis (saraf), pembuluh darah (sirkulasi) dan muskuloskeletal yang secara kolektif dikenal sebagai Sindrom Getaran Tangan-Lengan (HAVS)⁽²⁾. Gejala dapat muncul setelah beberapa bulan terpapar getaran untuk beberapa orang, gejala juga dapat muncul beberapa tahun untuk orang lain. Dalam semua kasus, gejala-gejala akan menjadi lebih buruk jika terpapar getaran secara terus menerus dan gejala tersebut dapat menjadi permanen⁽²⁾. Apabila gejala vaskular, sensorineural, dan muskuloskeletal diabaikan dapat menimbulkan kerusakan pada sendi dan tulang. Gejala yang memburuk menyebabkan terganggunya aktivitas saat bekerja. Terganggunya pekerjaan membuat pekerja menghentikan pekerjaannya. Apabila HAVS dibiarkan maka dapat menimbulkan kecacatan pada tangannya⁽¹⁰⁾.

Responden yang berumur lebih dari atau sama dengan 36 tahun lebih banyak mengalami keluhan HAVS berjumlah 34 dari 64 orang (85%) daripada responden yang berumur kurang dari 36 tahun berjumlah 10 dari 36 orang (42%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan antara umur dengan keluhan HAVS. Hasil tersebut didukung penelitian yang dilakukan oleh Secaria (2015) dengan *p-value* sebesar 0,000 menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara umur dengan keluhan HAVS di perusahaan mebel⁽¹⁾.

Pekerja yang bekerja di PT X lebih banyak yang berumur lebih dari atau sama dengan 36 tahun karena perusahaan lebih ingin merekrut pekerja yang memiliki pengalaman dalam bidang konstruksi. Pekerja yang lebih tua tidak memperdulikan keselamatannya sehingga mereka tidak ingin menggunakan alat pelindung diri dengan beranggapan bahwa mereka telah melakukan pekerjaan ini selama bertahun-tahun dan belum pernah

mengalami kecelakaan. Pertambahan usia dapat memperbesar risiko terjadinya HAVS, di mana usia terjadinya penyakit ini berkisar antara 29-61 tahun⁽¹¹⁾. Semakin tua umur seseorang menyebabkan penurunan fungsi fisiologis tubuh⁽¹⁰⁾. Peningkatan umur menyebabkan penurunan fleksibilitas sendi⁽¹²⁾. Peningkatan umur juga menyebabkan penurunan produksi cairan persendian⁽¹³⁾. Penurunan fungsi sendi ini menyebabkan peradangan dan menimbulkan rasa sakit serta dapat mempengaruhi bahkan memperparah HAVS.

Responden yang masa kerja lebih dari atau sama dengan empat tahun lebih banyak mengalami keluhan HAVS berjumlah 31 dari 64 orang (80%) daripada responden yang masa kerja kurang dari empat tahun berjumlah 13 dari 64 orang (52%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan antara masa kerja dengan keluhan HAVS. Hasil tersebut didukung penelitian yang dilakukan oleh Hidayat (2012) menyatakan bahwa responden dengan masa kerja lebih dari lima tahun lebih banyak yaitu tujuh orang (58,5%) sedangkan responden dengan masa kerja kurang dari atau sama dengan lima tahun yaitu enam orang (100%)⁽⁷⁾.

Lamanya masa kerja pekerja menyebabkan lamanya paparan terhadap waktu dan jenis pekerjaan yang dilakukan oleh pekerja, sehingga dapat menimbulkan berbagai keluhan-keluhan fisik akibat pekerjaan yang dijalankan olehnya⁽¹⁴⁾. Masa kerja adalah salah satu faktor risiko yang dapat mempengaruhi munculnya gejala HAVS yang disebabkan oleh pekerjaan karena durasi masa kerja seseorang yang lama menyebabkan banyaknya gerakan berulang yang telah dilaksanakan⁽¹¹⁾.

Responden yang tidak menggunakan APD lebih banyak mengalami keluhan HAVS berjumlah 38 dari 64 orang (83%) daripada responden yang menggunakan APD berjumlah enam dari 64 orang (33%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara penggunaan APD dengan keluhan HAVS. Hasil tersebut didukung penelitian yang dilakukan oleh Anggraini (2013) yang menyatakan bahwa responden yang tidak menggunakan APD lebih banyak mengalami HAVS yaitu 43 orang (91,5%) sedangkan responden yang menggunakan APD sebanyak empat orang (8,5%)⁽¹⁵⁾.

Pada konsep K3, penggunaan APD adalah pilihan terakhir atau *last resort* dalam mencegah kecelakaan. Efek atau keparahan kecelakaan hanya dapat dikurangi dengan menggunakan APD karena APD tidak dapat mencegah efek yang timbul. (*reduce consequences*)⁽¹⁶⁾. Pemilihan APD yang sesuai harus diperhatikan juga sumber bahayanya. Apabila sumber bahayanya adalah getaran, APD yang harus digunakan adalah sarung tangan yang berbahan busa dan memberikan damping/peredam dari bahan karet pada alat getar yang getarannya ditransmisikan langsung ke tangan pekerjanya. Sarung tangan merupakan pilihan yang tepat untuk mengurangi efek HAVS⁽¹⁷⁾. Sarung tangan dapat dikatakan sebagai sarung tangan pengurangan efek getaran jika bagian jari-jari pada sarung tangan memiliki bahan (material maupun ketebalan) yang sama dengan bagian bahan yang melindungi telapak tangan. Sarung tangan dapat memberikan penurunan risiko terjadinya HAVS⁽⁸⁾.

Responden yang merokok lebih banyak mengalami keluhan HAVS berjumlah 38 dari 64 orang (81%) daripada responden tidak merokok berjumlah enam dari 64 orang (35%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara merokok dengan keluhan HAVS. Hasil tersebut didukung penelitian yang dilakukan oleh Anggraini (2013) menunjukkan bahwa kelompok perokok lebih banyak yang menderita HAVS yaitu 33 orang (70,2%) sedangkan yang bukan perokok yaitu 14 orang (29,8%)⁽¹⁵⁾.

Seseorang yang merokok menyebabkan meningkatnya konsentrasi kotinin dan nikotin. Kotinin dan nikotin dapat bertindak sebagai vasokonstriktor pada pembuluh darah kecil. Jika pekerja terpapar getaran diikuti penyempitan pembuluh darah akibat rokok dapat memperparah HAVS. Pekerja yang merokok akan sulit pulih dibanding pekerja yang tidak merokok⁽¹⁸⁾. Pekerja dengan konsentrasi kotinin yang lebih tinggi sebagai biomarker rokok dan penggunaan tembakau tanpa asap, meskipun tidak berhubungan secara signifikan dengan kemungkinan terjadinya HAVS, tidak mengacaukan hubungan antara paparan getaran dan kemungkinan terjadinya HAVS. Kebiasaan merokok menyebabkan iskemia di jaringan. Hal ini dapat menyebabkan risiko HAVS (HAVS) pada pekerja⁽¹⁸⁾.

KESIMPULAN

Terdapat hubungan yang signifikan antara umur, paparan getaran, masa kerja, penggunaan APD, dan merokok dengan keluhan HAVS pada pekerja di PT X. Perusahaan diharapkan untuk menyediakan tenaga kesehatan dan melakukan pemeriksaan berkala; melakukan perawatan pada alat getar dan pemberian informasi mengenai HAVS, penggunaan APD, dan bahaya rokok kepada pekerja, mandor, dan pelaksana melalui lisan maupun tulisan berupa *safety talk* serta pemasangan poster kesehatan agar meningkatkan kepedulian pekerja untuk terhindar dari HAVS. Diharapkan pekerja yang bekerja dengan menggunakan alat getar perlu istirahat sepuluh menit per jam agar tidak terpajan getaran secara terus menerus; pekerja yang merasakan gejala HAVS sebaiknya langsung melapor pada petugas K3.

DAFTAR PUSTAKA

1. Secaria BOP, Hartanti RI, Sujoso ADP. Hubungan Paparan Getaran Mesin Gerinda dengan Terjadinya Keluhan Hand Arm Vibration Syndrome pada Pekerja Mebel Informal. J Kesehat Masy Univ Jember

- [Internet]. 2015; Available from: [http://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/73016/Bhirawa Odie Prino Secaria.pdf;sequence=1](http://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/73016/Bhirawa%20Odie%20Prino%20Secaria.pdf;sequence=1)
2. Highways England. The Delivery Hub health , safety and environment Raising the bar 21 Lean Health & Safety. An Exec report. 2016;(November):1–18.
 3. Occupational Health Clinics for Ontario Workers. Hand-Arm Vibration Syndrome (HAVs) Prevention Through Intervention. Occup Heal Clin Ontario Work Inc [Internet]. 2016; Available from: https://www.ohcow.on.ca/edit/files/fact_sheets/hand_arm_vibration_syndrome.pdf
 4. IIDB. Prescribed industrial disease; new cases of non-lung disease in England, Wales and Scotland by disease(a) (2009 to latest available year). 2018.
 5. Chani FY, Kurniawan B. Hand Arm Vibration Syndrome : Ancaman Bagi Pekerja Sektor Industri Hand Arm Vibration Syndrome : A Threat to Industrial Sector workers. *J Agromedicine*. 2018;5(1):483–8.
 6. Rahayu P. Hubungan antara Paparan Getaran Lengan tangan dengan Keluhan kesehatan dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi pada Supir Bajaj di Pasar Kebayoran Lama. 2011;
 7. Hidayat MS. Paparan Getaran Mesin Gerinda dan Keluhan Subyektif (Hand Arm Vibration Syndrome) Pada Tenaga Kerja Di Abadi Dental Laboratorium Gigi Surabaya. *J Kesehat Masy Univ Airlangga*. 2012;
 8. Nopiyanti H. Human Vibration and Occupational Noise Assesment pada Penggunaan Portable Power Tools oleh Pekerja Konstruksi. 2011;
 9. Mastha AF, Jayanti S, Suroto. Hubungan Getaran Lengan-Tangan Dengan Hand Arm Vibration Syndrome Pada Pekerja Bagian Pemotongan Dan Penghalusan Pengrajin Gitar Di Sukoharjo. *J Kesehat Masy*. 2015;3(3):277–84.
 10. Suma'mur. *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (HIPERKES)*. 2nd ed. Jakarta: CV Sagung Seto; 2014.
 11. Wulandari NN, Mifbakhuddin, Meikawati W. Hubungan Umur, Masa Kerja, IMT dan Frekuensi Gerakan Repetitif dengan Kejadian Carpal Tunnel Syndrome. *J Kesehat Masy Univ Muhammadiyah Semarang* [Internet]. 2016 [cited 2019 Feb 24]; Available from: <http://lib.unimus.ac.id>
 12. Primana DA. Fleksibilitas Sendi Wanita Lanjut Usia pada Berbagai Komposisi Tubuh. *Junal Kesehat Masy* [Internet]. 2006 [cited 2019 Jun 29];6. Available from: <https://media.neliti.com/media/publications/148808-ID-fleksibilitas-sendi-wanita-lanjut-usia-p.pdf>
 13. Derrickson GJT/ B. *Principles of Anatomy and Physiology*. 14th ed. United States: Wiley; 2014.
 14. Cindyastira D, Russeng SS, Wahyuni A. Intensitas Getaran dengan Keluhan Muskuloskeletal Disorders (MSDs). *J MKMI*. 2014;234–40.
 15. Anggraini F. Prevalensi Hand Arm Vibration Syndrome dan Faktor-faktor yang Berhubungan pada Pekerja Mebel Laki-Laki di Sektor Informal. 2013;
 16. Ramli S. *Sistem Manajemen Keselamatan & kesehatan Kerja OHSAS 18001*. 1st ed. Jakarta: Dian Rakyat; 2010.
 17. Tarwaka. *Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3): Manajemen dan Implementasi K3 di Tempat Kerja*. 2nd ed. Surakarta: Harapan Press; 2014.
 18. Bast-Pettersen R, Ulvestad B, Færden K, Clemm TAC, Olsen R, Ellingsen DG, et al. Tremor and hand-arm vibration syndrome (HAVS) in road maintenance workers. *Int Arch Occup Environ Health*. 2017;90(1):93–106.