

INTERVENSI ERGONOMI DALAM MENURUNKAN KELUHAN MUSKULOSKELETAL PADA PEKERJA KANTOR: A SCOPING REVIEW

Ratu Chairunisa¹, Rizqa Wahdini², Khalida Ziah Sibualamu³, Yurita Mailintina⁴

^{1*} Sarjana Fisioterapi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan RS Husada, DKI Jakarta, Indonesia

^{2,3} Diploma Keperawatan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan RS Husada, DKI Jakarta, Indonesia

⁴ Sarjana Administrasi Kesehatan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan RS Husada, DKI Jakarta, Indonesia

Corresponding author: ratuchairunisa62@gmail.com/08999039039

Info Artikel

Sejarah artikel
Diterima : 18.10.2024
Disetujui : 23.10.2024
Dipublikasi : 13.11.2024

Kata Kunci:	Intervensi
Ergonomi,	Keluhan
Muskuloskeletal,	Pekerja
Kantor	

Abstrak

Ergonomi berperan penting dalam menjaga kesehatan dan kenyamanan dalam aktivitas sehari-hari. Keluhan muskuloskeletal dapat menghambat gerakan dan kelincahan tubuh, yang menyebabkan pensiun dini, menurunkan kesejahteraan, serta membatasi kemampuan berinteraksi dalam kehidupan sosial. Penelitian ini menggunakan metode *scoping review* untuk mengetahui intervensi ergonomi dalam mengurangi keluhan muskuloskeletal yang diterapkan pada pekerja kantor. Proses pencarian menggunakan populasi, konsep dan konteks sesuai dengan tujuan penulisan melalui database PubMed, ScienceDirect, Sage Journals, dan Cochrane yang diterbitkan antara 2014 sampai 2024. Proses seleksi yang dilakukan menggunakan metode Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses (PRISMA) dan melakukan Critical Appraisal menggunakan The Joanna Briggs Institute checklist. Hasil Penelitian dari 221 didapatkan 6 artikel yang dipilih dalam review ini. Beberapa intervensi ergonomi yang dapat diterapkan untuk mengurangi keluhan muskuloskeletal pada pekerja kantor diantaranya *Workstation adjustments*, *Ergonomic and Exercise training (EET)* dan *ergonomic and health promotion (EHP)* *Ergonomic, Organization*, dan *Education*. *Stretching exercise training* dan *modifikasi ergonomic*, *Online-supervised versus workplace corrective exercises* dan *Ergonomic intervention, workplace exercises*. Kesimpulan intervensi ergonomi tersebut dapat diterapkan pada pekerja kantor dengan keluhan muskuloskeletal.

Ergonomic Interventions For Reducing Musculoskeletal Complaints In Office Workers: A Scope Review

Abstrak

Ergonomics plays an important role in maintaining health and comfort in daily activities. Musculoskeletal complaints can hinder body movement and agility, leading to early retirement, reduced well-being, and limited ability to engage in social life. This study uses a scoping review method to determine ergonomic interventions in reducing musculoskeletal complaints applied to office workers. The search process used population, concepts and context according to the purpose of the writing through the PubMed, ScienceDirect, Sage Journals and Cochrane databases published between 2014 and 2024. The selection process was carried out using the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) method and conduct a Critical Appraisal using The Joanna Briggs Institute checklist. Results: From 221, 6 articles were selected in this review. Several ergonomic interventions that can be implemented to reduce musculoskeletal complaints in office workers include workstation adjustments. Ergonomic and Exercise training (EET) and ergonomic and health promotion (EHP), Ergonomics, Organization, and Education, Stretching

exercise training and ergonomic modifications, and workplace exercises.
Conclusion: This ergonomic intervention can be applied to office workers with musculoskeletal complaints

Keyword : *Intervention Ergonomic; Musculoskeletal Disorders, Office Worker.*

Pendahuluan

Keluhan pada sistem muskuloskeletal adalah keluhan pada bagian-bagian otot rangka yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan sangat ringan sampai sangat sakit. Apabila otot menerima beban statis secara berulang dan dalam waktu yang lama, akan dapat menyebabkan keluhan berupa kerusakan pada sendi, ligamen atau tendon (Hutabarat, 2017). Keluhan muskuloskeletal dapat berupa cumulative trauma disorders (CTD), atau disebut repetitive strain injuries yang merupakan cedera kumulative dan tegang berulang (Kurniawidjaja and Ramdhan, 2019).

Analisis data Global Burden of Disease (GBD) menunjukkan bahwa sekitar 1,71 miliar orang di seluruh dunia memiliki keluhan muskuloskeletal. Keluhan muskuloskeletal juga merupakan kontributor terbesar untuk hidup dengan disabilitas di seluruh dunia dengan sekitar 149 juta disabilitas, terhitung 17% dari semua disabilitas di seluruh dunia (Cieza *et al.*, 2020). Data MSDs di Indonesia menunjukkan bahwa pekerja mengalami cedera otot pada bagian leher bawah (80%), bahu (20%), punggung (40%), pinggang ke belakang (40%), pinggul ke belakang (20%), pantat (20%), paha (40%), lutut (60%), dan betis (80%) (ILO, 2018).

Sikap kerja yang sering dilakukan manusia saat bekerja meliputi duduk, berdiri, membungkuk, jongkok, berjalan, dan lainnya. Posisi-posisi ini disesuaikan dengan kondisi sistem kerja yang ada. Sikap kerja yang buruk di tempat kerja dapat mempengaruhi keluhan pada sistem muskuloskeletal (Chairunisa, Susilowati and Pujiriani, 2024). (Kartikadewi and Setiawan, 2019) menyebutkan bahwa pengetahuan mengenai ergonomi sangat penting untuk diaplikasikan dalam pekerjaan. Dengan bekal pengetahuan ergonomi, pekerja dapat meminimalisir posisi kerja yang non ergonomi, pekerja dapat memodifikasi kerja secara sederhana supaya tetap dalam posisi ergonomi. Pekerja juga akan rutin melakukan stretching mandiri untuk mengurangi beban otot yang statis.

Pekerja yang bekerja secara ergonomis dalam kesehariannya maka akan terhindar dari

penyakit muskuloskeletal akibat pekerjaan. Untuk itu, penanganan terhadap masalah tersebut memerlukan perhatian lebih melalui intervensi ergonomi pada pekerja kantor. Tinjauan terhadap ergonomi pada pekerja kantor telah dilakukan, namun belum tersedia tinjauan secara komprehensif seperti metode *scoping review* mengenai intervensi ergonomi apa saja yang dapat dilakukan untuk mengurangi keluhan muskuloskeletal pada pekerja kantor.

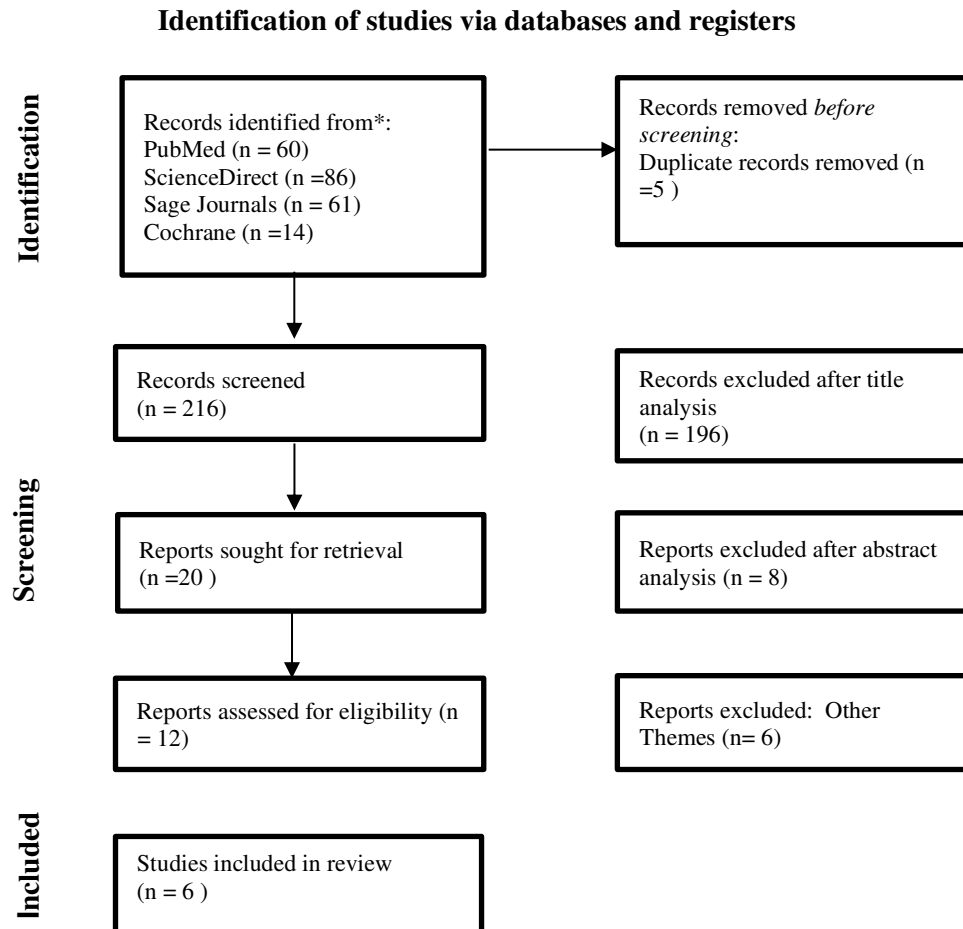
Bahan dan Metode

Proses pencarian dalam review ini mengacu pada kata kunci menggunakan PCC populasi (P), konsep (C), dan konteks (C)]. Populasi dalam penelitian ini adalah office worker with musculoskeletal disorders, dan konsep penelitian ini adalah *intervention ergonomic or intervention ergonomic or education ergonomic or method ergonomic* sedangkan konteksnya adalah *musculoskeletal disorders or musculoskeletal disease*. Lokasi penelitian di Benua Asia, Afrika, Eropa dan Amerika. Waktu pencarian dilakukan pada 20 Februari sampai 26 April 2024 melalui 4 database: PubMed, ScienceDirect, ScienceDirect, Medline (Pubmed), ProQuest, dan SAGE Journal. Populasi dalam review ini adalah semua pekerja kantor yang mengalami keluhan muskuloskeletal. Teknik pengambilan sampel berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi pada penelitian ini, yaitu (1) artikel yang dipublikasikan antara tahun 2019-2024; (2) subjek dalam penelitian adalah pekerja kantor yang menggunakan komputer; (3) artikel berkaitan dengan intervensi ergonomik pada keluhan muskuloskeletal pada pekerja kantor; (4) jenis penelitian kuantitatif dan kualitatif. Artikel dengan subjek penelitian di atas usia dibawah 18 tahun akan dieksklusikan. Analisis data menggunakan metode *Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses* (PRISMA) dengan penilain kritis JBI (The Joanna Briggs Institute).

Hasil Penelitian

Peneliti menghasilkan 221 artikel yang terdiri dari PubMed 60, ScienceDirect 86, Sage Journals 61 dan Cochrane 14. Setelah dieksklusikan berdasarkan judul dan abstrak didapatkan 12 artikel dan dibaca lengkap. Kemudian dilakukan proses penyaringan dengan kriteria inklusi dan eksklusi terdapat 6 artikel. Pengelompokan data dapat dilakukan berdasarkan beberapa informasi yang disarankan oleh Peters *et al.* (2015) yaitu (1) Penulis, (2) Tahun publikasi, (3) Sumber asal / negara asal, (4) Maksud / tujuan, (5) Populasi studi dan ukuran sampel, (6) Bagaimana hasil diukur, dan (7) Temuan kunci yang berhubungan dengan studi pertanyaan review. Artikel terpilih diterbitkan dari 2014 hingga 2024. Studi dilakukan di beberapa negara seperti Brazil, Australia, turki, Malaysia dan iran. Responden dalam penelitian ini berkisar usia 18 hingga 60 tahun. Dari 6 artikel yang disintesis sebanyak 6 intervensi ergonomi pada pekerja kantor dengan keluhan muskuloskeletal yaitu: *Workstation adjustments*, *Ergonomic and Exercise training (EET)* dan *ergonomic and health promotion (EHP)*, *Ergonomic, Organization*, dan *Education*, *Stretching exercise training* dan *modifikasi ergonomic*, *Online-supervised versus workplace corrective exercises*, *Ergonomic intervention*, *workplace exercises*.

Tabel 1. Karakteristik Subjek Penelitian



Tabel 2. Karakteristik Subjek Penelitian

Nomor	Penulis	Tujuan	Design Penelitian	Sample dan Usia	Intervensi Ergonomi Pada Keluhan Muskuloskeletal	Hasil	Validitas
1	(Lee et al., 2021)	Membandingkan intensitas nyeri pekerja kantor yang menerima intervensi ergonomic dan kelompok kontrol pada 12, 14 dan 36 minggu setelah intervensi	Randomized Controlled Clinical Trial	62 Pekerja kantorusia 18- 60 tahun	<i>Workstation adjustments</i>	Ada perubahan signifikan terhadap intensitas nyeri di leher, bahu, punggung atas, dan pergelangan tangan/tangan ($p<0,05$).	

2	(Johnston et al., 2021)	Mengevaluasi dampak intervensi <i>ergonomic and exercise training</i> (EET) dan <i>ergonomic and health promotion</i> (EHP) terhadap intensitas nyeri leher pada pekerja kantor	Cluster-Randomized Trial	246 Pekerja kantor usia ≥ 18 tahun	<i>Ergonomic and Exercise training</i> (EET) dan <i>ergonomic and health promotion</i> (EHP)	Kelompok EET menunjukkan penurunan intensitas nyeri leher yang jauh lebih besar pada minggu ke 12 dibandingkan ke kelompok EHP	
3	(Kamalikhah et al., 2018)	Menilai faktor risiko MSDs dan efektivitas intervensi ergonomi, organisasi, dan pendidikan dalam mengurangi MSDs pada pekerja kantoran	Quasi-Experimental study	221 pekerja kantor usia ≥ 18 tahun	<i>Ergonomic, Organization, dan Education</i>	Adanya perbedaan yang signifikan terlihat pada nilai rata-rata akhir ROSA pada kedua kelompok dengan pemberian edukasi dan intervensi ergonomis ($P < 0,05$). Selain itu, data menunjukkan adanya perbedaan signifikan pada keluhan muskuloskeletal, termasuk leher, bahu, dan tangan/pergelangan tangan,	
4	(Shariat et al., 2018)	Mengevaluasi <i>stretching exercise training</i> , modifikasi ergonomis, dan kombinasi <i>stretching exercise training</i> dan modifikasi ergonomis terhadap penurunan intensitas nyeri pada pekerja kantoran dengan nyeri leher, bahu, dan punggung bawah.	Randomized controlled trial	143 pekerja kantor usia 20 – 50 tahun	<i>Stretching exercise training</i> dan modifikasi ergonomi	Adanya penurunan keluhan musculoskeletal setelah dilakukan intervensi <i>stretching exercise</i> dan modifikasi ergonomi ($p < 0,05$) pada leher, bahu dan punggung bawah setelah 6 bulan dibandingkan kelompok control (tanpa intervensi)	
5	(Yaghoubitajani et al., 2019)	Mengevaluasi <i>efek online-supervised versus workplace corrective exercises</i> pada pekerja kantor dengan keluhan muskuloskeletal	Randomized Control Trial	36 Pekerja kantor	<i>Online-supervised versus workplace corrective exercises</i>	Hasil uji adanya perubahan terhadap keluhan musculoskeletal pada kelompok intervensi <i>Online-supervised</i> dibandingkan <i>workplace corrective exercises</i>	
6	(Mehrpour et al., 2014)	Membandingkan efek modifikasi ergonomis dan latihan di tempat kerja pada sistem muskuloskeletal	Comparative study	164 Pekerja kantor usia ≥ 18 tahun	<i>Ergonomic intervention, workplace exercises</i>	Setelah 1 bulan terjadi penurunan keluhan muskuloskeletal setelah dilakukan ke 2 intervensi, kecuali keluhan pada punggung bawah yang mana berkurang pada kelompok yang diberikan intervensi <i>workplace exercise</i>	

Pembahasan

Pembahasan mengenai efektivitas intervensi ergonomi dalam menurunkan keluhan muskuloskeletal pada pekerja kantor dapat didasarkan pada temuan dari enam studi yang membahas berbagai pendekatan intervensi, seperti penyesuaian ergonomis, latihan fisik, pendidikan ergonomi, dan latihan korektif online. Setiap studi menunjukkan kelebihan pendekatan-pendekatan tertentu dalam menurunkan intensitas nyeri dan ketidaknyamanan pada beberapa area tubuh, khususnya leher, bahu, punggung, dan pergelangan tangan.

Penelitian (Lee *et al.*, 2021) menemukan bahwa intervensi ergonomi dapat secara signifikan mengurangi nyeri pada beberapa area tubuh, yang berdampak positif pada produktivitas dan kesejahteraan pekerja kantor. Hasil ini didukung oleh (Johnston *et al.*, 2021) yang menunjukkan bahwa kombinasi intervensi ergonomis dengan latihan spesifik (seperti exercise neck training atau EET) lebih efektif dalam mengurangi nyeri leher dalam jangka pendek, walaupun hasilnya tidak selalu bertahan dalam jangka panjang (12 bulan). Temuan ini menyoroti perlunya mempertimbangkan frekuensi dan durasi intervensi untuk mempertahankan manfaatnya.

Lebih lanjut, studi oleh (Kamalikhah *et al.*, 2018) menekankan pentingnya pendekatan multifaset dalam menurunkan risiko muskuloskeletal disorders (MSDs), dengan menggabungkan intervensi ergonomi dan pendidikan. Pendekatan ini efektif dalam menurunkan faktor risiko ergonomis MSDs, sementara intervensi organisasi tunggal menunjukkan efektivitas yang terbatas. Hal ini sejalan dengan temuan (Mehrparvar *et al.*, 2014), yang mengungkapkan bahwa meskipun modifikasi ergonomis dan latihan fisik di tempat kerja sama-sama efektif dalam mengurangi ketidaknyamanan, latihan fisik memberikan hasil yang lebih signifikan terutama pada nyeri punggung bagian bawah. Temuan-temuan ini memperkuat argumen bahwa intervensi ergonomis yang terstruktur dan berkelanjutan memberikan dampak yang lebih baik pada kesehatan muskuloskeletal pekerja.

Penelitian (Shariat *et al.*, 2018) menunjukkan bahwa latihan fisik dalam kombinasi dengan modifikasi ergonomis efektif dalam mengurangi keluhan muskuloskeletal pada pekerja kantor, dengan efek signifikan dalam jangka waktu 4-6 bulan. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi latihan dan intervensi ergonomi memberikan hasil jangka panjang yang lebih baik dibandingkan dengan intervensi tunggal. Sebaliknya,

(Yaghoubitajani *et al.*, 2022), menekankan bahwa latihan korektif online yang diawasi langsung dapat memperbaiki postur kerja dan kenyamanan otot secara efektif pada pekerja kantor yang bekerja dari rumah. Temuan ini sangat relevan dalam konteks modern, terutama selama pandemi COVID-19, di mana banyak pekerja beralih ke sistem kerja dari rumah yang memiliki tantangan ergonomis tersendiri.

Keseluruhan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa intervensi ergonomis yang terintegrasi, yang melibatkan aspek modifikasi lingkungan kerja, pelatihan fisik, serta pengawasan langsung, memberikan hasil yang lebih baik dalam mengurangi keluhan muskuloskeletal. Intervensi ergonomi yang didukung dengan latihan fisik baik secara langsung maupun online memiliki potensi untuk menjaga kesehatan muskuloskeletal pekerja kantor, dengan mempertimbangkan adaptasi terhadap kondisi kerja modern. Penelitian lebih lanjut dapat difokuskan pada efektivitas jangka panjang dan pengembangan program latihan yang fleksibel namun tetap terstruktur untuk memberikan dampak yang berkelanjutan pada pencegahan dan penanganan keluhan muskuloskeletal.

Kesimpulan

Intervensi ergonomi pada pegawai kantor dengan keluhan muskuloskeletal yang dapat diterapkan diantaranya perbaikan *Workstation adjustments*, *Ergonomic and Exercise training (EET)* dan *ergonomic and health promotion (EHP)*, *Ergonomic*, *Organization*, dan *Education*, *Stretching exercise training* dan *modifikasi ergonomic*, *Online-supervised versus workplace corrective exercises*, *Ergonomic intervention*, *workplace exercises*.

Saran

Bagi tenaga kesehatan khususnya profesi fisioterapi dapat mengaplikasikan penanganan ergonomi untuk mengurangi keluhan muskuloskeletal pada pekerja kantor dengan tepat. Penelitian lanjutan yang relevan dapat dikembangkan terkait pengembangan intervensi dan edukasi fisioterapi ergonomis ke pekerja kantor untuk mencegah terjadinya keluhan muskuloskeletal.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada STIKes RS Husada atas dukungan dalam menjalankan kegiatan tridharma perguruan tinggi khususnya penelitian berupa *scoping review* terkait intervensi ergonomi pada pekerja kantor dengan keluhan muskuloskeletal.

Referensi

- Chairunisa, R., Susilowati, I.H. And Pujiriani, I. (2024) 'Hubungan Postur Kerja Pengguna Komputer Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Staf Logistik Jakarta Timur', *Jurnal Kesehatan Holistic*, 8(1), Pp. 69–82.
- Cieza, A. *Et Al.* (2020) 'Global Estimates Of The Need For Rehabilitation Based On The Global Burden Of Disease Study 2019: A Systematic Analysis For The Global Burden Of Disease Study 2019', *The Lancet*, 396(10267), Pp. 2006–2017.
- Hutabarat, Y. (2017) *Dasar Dasar Pengetahuan Ergonomi*. 1st Edn. Malang: Media Nusa Creative.
- ILO (2018) *Muskuloskeletal Condition*.
- Johnston, V. *Et Al.* (2021) 'A Cluster-Randomized Trial Of Workplace Ergonomics And Neck-Specific Exercise Versus Ergonomics And Health Promotion For Office Workers To Manage Neck Pain - A Secondary Outcome Analysis.', *BMC Muskuloskeletal Disorders*, 22(1), P. 68.
- Kamalikhah, T. *Et Al.* (2018) 'A Comparison Of The Effects Of Ergonomic, Organization, And Education Interventions On Reducing Muskuloskeletal Disorders In Office Workers', *Health Scope*, In Press(In Press), Pp. 1–9.
- Kartikadewi, A. And Setiawan, M.R. (2019) 'Pelatihan Kewaspadaan Ergonomic Hazard Dan Pelatihan Senam Ergonomi Pada Pekerja Sebagai Upaya Pencegahan Keluhan Muskuloskeletal', *Prosiding Seminar Nasional Unimus*, 2, Pp. 82–89. Available At: [Http://Prosiding.Unimus.Ac.Id](http://Prosiding.Unimus.Ac.Id).
- Kurniawidjaja, M. And Ramdhan, D.H. (2019) *Penyakit Akibat Kerja Dan Surveilans*. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia (UI- Press).
- Lee, S. *Et Al.* (2021) 'Effect Of An Ergonomic Intervention Involving Workstation Adjustments On Muskuloskeletal Pain In Office Workers-A Randomized Controlled Clinical Trial.', *Industrial Health*, 59(2), Pp. 78–85.
- Mehrpavar, A.H. *Et Al.* (2014) 'Ergonomic Intervention, Workplace Exercises And Muskuloskeletal Complaints: A Comparative Study', *Medical Journal Of The Islamic Republic Of Iran*, 28(69), Pp. 1–8.
- Shariat, A. *Et Al.* (2018) 'Effects Of Stretching Exercise Training And Ergonomic Modifications On Muskuloskeletal Discomforts Of Office Workers: A Randomized Controlled Trial', *Brazilian Journal Of Physical Therapy*, 22(2), Pp. 144–153.
- Yaghoubitajani, Z. *Et Al.* (2022) 'Corrective Exercises Administered Online Vs At The Workplace For Pain And Function In The Office Workers With Upper Crossed Syndrome: Randomized Controlled Trial.', *International Archives Of Occupational And Environmental Health*, 95(8), Pp. 1703–1718.