

BIBLIOMETRIC STUDY ON THE UTILIZATION OF GARDENING AS A MODE TO IMPROVE PHYSICAL ACTIVITY FOR ELDERLY

Iqbal Prasetyo^{1*}, Ratna Djuwita²

¹Program Studi Psikologi Terapan, Fakultas Psikologi, Universitas Indonesia, Lkr. Kampus Raya Jl. Prof. Dr. R. Slamet Iman Santoso, Pondok Cina, Kec. Beji, Kota Depok, Jawa Barat, Indonesia 16424.

²Program Studi Psikologi Terapan, Fakultas Psikologi, Universitas Indonesia, Lkr. Kampus Raya Jl. Prof. Dr. R. Slamet Iman Santoso, Pondok Cina, Kec. Beji, Kota Depok, Jawa Barat, Indonesia 16424.

prasetjawidjaja.ra@trisulaungu.id, juwita@ui.ac.id

Abstract

This study utilized bibliometric analysis to map the literature on the utilization of gardening as a mode to improve physical activity among older adults. The dataset was obtained from Scopus for the period 2004–2024 and analyzed using RStudio and VOSViewer. The results revealed that physical activity and gardening were dominant themes with strong connections to elderly, aging, and quality of life. Most studies originated from Western and East Asian countries, while Southeast Asia, including Indonesia, presents significant opportunities for further research in this field. Keywords such as horticultural therapy and human issues in horticulture remain underexplored, offering new research avenues. This study recommends the adaptation of gardening as a community-based health intervention and the application of scientific measurements such as METs using discovered keywords within Indonesia's cultural context.

Keywords: *gardening, horticulture therapy, physical activity, older adult, therapeutic exercise*

KAJIAN BIBLIOMETRIK MENGENAI PEMANFAATAN KEGIATAN BERKEBUN SEBAGAI MODA UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS FISIK BAGI LANSIA

Abstrak

Penelitian ini menggunakan analisis bibliometrik untuk memetakan literatur terkait pemanfaatan aktivitas berkebun sebagai moda untuk meningkatkan aktivitas fisik pada lansia. *Dataset* diambil dari Scopus selama 2004–2024 dan dianalisis menggunakan RStudio dan VOSViewer. Hasil menunjukkan bahwa *physical activity* dan *gardening* adalah tema dominan dengan hubungan kuat terhadap *elderly*, *aging*, dan *quality of life*. Sebagian besar penelitian berasal dari negara-negara Barat dan Asia Timur, sementara Asia Tenggara, termasuk Indonesia, memiliki peluang besar untuk pengembangan studi pada bidang terkait. Kata kunci seperti *horticultural therapy* dan *human issues in horticulture* masih kurang dieksplorasi, menawarkan ruang penelitian baru. Studi ini merekomendasikan adaptasi berkebun sebagai intervensi kesehatan berbasis komunitas dan pengukuran berbasis saintifik seperti pengukuran METs yang relevan dengan berbasis *keyword* yang ditemukan dan disesuaikan pada konteks budaya Indonesia.

Kata kunci : aktivitas fisik, berkebun, lansia, olahraga terapeutik, terapi hortikultura

PENDAHULUAN

Periode usia lansia merupakan fase kehidupan yang penuh dengan potensi untuk tetap terus tumbuh, aktif, dan berdaya, dimana pada fase ini individu lansia umumnya memiliki kemampuan strategi adaptasi dan tingkat resiliensi yang baik karena adanya pengetahuan dan pengalaman yang diperoleh semasa hidup (Bester et al., 2016; Ong, 2010). Namun, periode

usia ini seringkali diasosiasikan dengan tantangan fisik dan kesehatan karena adanya penurunan fungsi tubuh dan perubahan degeneratif seperti meningkatnya tekanan darah, menurunnya masa otot, dan munculnya penyakit yang diasosiasikan dengan penuaan seperti arteriosclerosis, arthritis, katarak, osteoporosis, hingga hipertensi (Pushpanjali et al., 2019). Kondisi-kondisi tersebut akhirnya memengaruhi kualitas hidup dan juga meningkatkan risiko morbiditas, mortalitas, risiko disabilitas pada populasi lansia (Cunningham et al., 2020).

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2016 Tentang Rencana Aksi Nasional Kesehatan Lanjut Usia Tahun 2016-2019 menggolongkan usia lansia ke dalam tiga kategori, yakni pra-lanjut usia pada rentang 45-59 tahun, lanjut usia pada rentang usia 60-69 tahun, dan lanjut usia risiko tinggi pada individu lanjut usia ≥ 70 tahun. Apabila mengacu pada data dari Badan Pusat Statistik Indonesia (2023) jumlah individu yang berada pada rentang usia lanjut usia (≥ 70 tahun) di Indonesia pada tahun 2023 sendiri berjumlah 25.326.400 jiwa atau sekitar 9% dari total jumlah warga negara Indonesia yang saat itu berjumlah 278.696.200 jiwa. Tingginya jumlah posisi lanjut usia di Indonesia yang terus bertambah, menjadikan permasalahan kesehatan dan kualitas hidup lansia sebagai isu yang semakin mendesak untuk ditangani.

Salah satu tantangan utama dalam menjaga kesehatan dan kualitas hidup lansia adalah memastikan mereka tetap aktif secara fisik, mengingat aktivitas fisik memiliki dampak signifikan dalam mencegah berbagai penyakit kronis, menjaga kesehatan kardiovaskular, dan memperlambat proses degeneratif, yang mana kondisi ini dikenal dengan istilah *successful aging* (Elsawy & Higgins, 2010; Woo et al., 2015). Namun, studi terdahulu menunjukkan bahwa tingkat partisipasi lansia dalam aktivitas fisik sering kali rendah, studi terdahulu oleh Psarrou et al. (2023) menemukan bahwa 83,9% lansia di Yunani memiliki tingkat aktivitas fisik yang rendah, studi lainnya oleh Lee et al. (2023) memiliki temuan yang serupa pada populasi lansia di Hongkong yang menemukan bahwa mayoritas lansia masih melakukan *sedentary behavior*, dan pada populasi lansia Indonesia sendiri, aktivitas fisik diketahui masih berada pada rentang rendah ke sedang (Dewi, 2018; Mahmudiono et al., 2021).

Selama ini, pendekatan aktivitas fisik untuk lansia sebagian besar masih berfokus pada olahraga yang terstruktur seperti senam (Handayani et al., 2020), jalan kaki (Handayani et al., 2022), ataupun yoga (Agnesia et al., 2021). Meskipun telah diketahui sebagai moda yang efektif dalam meningkatkan aktivitas fisik, Febrianto dan Syarifah (2014) menjelaskan olahraga formal terkadang sulit diakses oleh lansia karena adanya keterbatasan pengetahuan tentang pentingnya aktivitas fisik dan model olahraga yang harus dilakukan. Olahraga formal sendiri merupakan seluruh kegiatan olahraga yang memiliki peraturan dan regulasi yang jelas serta umumnya bersifat *institutionalized* atau memiliki badan resmi yang memantau pelaksanaan olahraga berdasarkan aturan dan standar yang berlaku (Durbin, 2018; Summerley, 2020) yang mana jenis olahraga formal ini jarang dapat dilakukan oleh lansia.

Rendahnya tingkat aktivitas fisik yang dimiliki lansia tersebut disebabkan oleh berbagai faktor, mulai dari kurangnya energi yang tersedia pada individu lansia, penurunan alami secara kekuatan otot, keseimbangan, dan fungsi fisik secara keseluruhan seiring bertambahnya usia, serta kondisi kesehatan kronis seperti penyakit kardiovaskular, radang sendi, nyeri, dan sesak nafas yang secara signifikan mengurangi tingkat aktivitas fisik pada individu usia lanjut usia (Schrager et al., 2014; Stuckey et al., 2012; Tappen et al., 2021; Wickramarachchi et al., 2021). Adanya penurunan fungsi fisik secara keseluruhan tersebut menyebabkan individu lansia menjadi sulit untuk mengikuti kegiatan olahraga (Jenkin et al., 2018). Sehingga untuk mengatasi hal tersebut, diperlukan pendekatan-pendekatan yang inovatif yang dapat diadopsi dan diakses dengan mudah oleh lansia dan menyesuaikan dengan kesulitan serta kendala yang dimiliki oleh lansia guna meningkatkan aktivitas fisik mereka.

Selain olahraga formal yang dapat dilakukan dan diadopsi oleh lansia adalah aktivitas berkebun. *Systematic review* terdahulu yang dilakukan oleh Wang dan MacMillan (2013)

menemukan bahwa berkebun dapat menjadi aktivitas yang meningkatkan kesehatan dan kualitas hidup lansia melalui peningkatan kekuatan fisik, kebugaran, dan kelenturan tubuh dari aktivitas fisik berkebun yang dilakukan, serta bermanfaat secara psikososial karena berkebun dapat menjadi medium bersosialisasi bagi lansia. Penelitian lainnya oleh Scott et al. (2020) menemukan hal yang sama berupa aktivitas berkebun ini tidak hanya bermanfaat secara fisik karena adanya gerakan fisik dalam bentuk menanam, menggali, dan juga memanen tanaman yang dilakukan secara reguler dan berkelanjutan, tapi juga memberikan manfaat positif secara psikologis karena meningkatkan kesejahteraan psikologis melalui regulasi emosi dan meredakan stress dari keterpaparan terhadap alam.

Pada konteks Indonesia yang masyarakatnya memiliki budaya agraris yang kuat, aktivitas berkebun juga dapat memperkuat koneksi dengan tradisi dan lingkungan sekitar dan memberikan rasa manfaat yang nyata dalam bentuk kepuasan emosional karena hasil kerja keras dari aktivitas berkebun mereka dapat dikonsumsi secara langsung. Selain meningkatkan aktivitas fisik, kegiatan berkebun dapat mengembangkan pandangan hidup yang positif karena membantu lansia untuk menemukan makna (*meaning*) dalam kegiatan kesehariannya (Bonder & Bello-Haas, 2018). Berkebun juga merupakan aktivitas yang dapat dengan mudah dilakukan oleh lansia karena dapat dilakukan secara sendiri maupun bersama-sama dengan orang lain misalnya dengan anak, tetangga, atau teman (Soga et al., 2017), sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa aktivitas berkebun dapat menjadi sebagai pilihan kegiatan untuk meningkatkan aktivitas fisik dan kualitas hidup bagi lansia.

Sayangnya, penelitian tentang berkebun sebagai moda untuk meningkatkan aktivitas fisik bagi lansia masih sangat terbatas. Studi-studi terdahulu terkait manfaat aktivitas berkebun bagi lansia di Indonesia masih berfokus pada manfaat psikologis seperti penurunan tingkat stress dan mengurangi kesepian (Hawaij et al., 2021; Nurlianawati et al., 2023). Kemudian studi lainnya dari Singapura dan Malaysia terkait penerapan kegiatan berkebun sebagai moda terapeutik serta untuk meningkatkan aktivitas fisik bagi lansia masih terbatas pada populasi lansia yang bertempat tinggal di daerah urban/perkotaan (Liu et al., 2024; Sia et al., 2020). Adanya potensi berkebun sebagai pendekatan yang lebih natural dan inklusif untuk meningkatkan aktivitas fisik untuk menjaga kebugaran tubuh lansia masih belum banyak dieksplorasi, terutama pada populasi Indonesia dalam bentuk literatur ilmiah. Oleh karena itu, penelitian ini ditujukan untuk memetakan literatur mengenai berkebun sebagai moda aktivitas fisik bagi lansia untuk mengidentifikasi tren penelitian, mengidentifikasi negara-negara mana saja yang melakukan penelitian mengenai topik tersebut, mengidentifikasi jurnal jenis apa saja yang umumnya melakukan pembahasan mengenai topik terkait, dan mengkaji peluang pengembangan penelitian lebih lanjut di bidang ini melalui analisis *keyword*.

METODE

Analisis bibliometrik adalah sebuah teknik yang digunakan untuk memetakan struktur intelektual dari sebuah bidang atau disiplin ilmu dan melihat bagaimana perkembangan studi dan hubungan antara penulis-topik-*paper* pada bidang studi terkait (Öztürk et al., 2024). Pemetaan dengan teknik dilakukan secara kuantitatif mengeksplorasi dan menganalisis literatur ilmiah dalam skala besar untuk mengeksplorasi nuansa seperti *trend*, topik pembahasan, dan tema penelitian apa yang sering diangkat dari bidang studi tertentu dan mengeksplorasi bagian apa yang dapat dikembangkan dari bidang studi tersebut (Donthu et al., 2021; Marvi & Foroudi, 2023). Oleh karena itu, penulis memutuskan untuk menggunakan teknik analisis bibliometrik pada penelitian ini untuk mengidentifikasi tren, kesenjangan penelitian, dan peluang pengembangan lebih lanjut terkait studi pemanfaatan berkebun untuk meningkatkan aktivitas fisik lansia.

Penetapan *Dataset*

Pada proses pengumpulan data literatur, terdapat tiga sumber data yang dapat digunakan sebagai *database* dalam analisis bibliometrik, yakni Google Scholar oleh Google, Scopus oleh Elsevier, dan Web of Science (WoS) oleh Thomson Reuters berdasarkan luasnya artikel jurnal, buku, dan juga tulisan ilmiah yang dimiliki. Akan tetapi, pemilihan sumber *database* perlu didasarkan pada pertimbangan tertentu karena masing-masing *database* memiliki kelebihan dan kekurangannya sendiri, sebagai contoh Aguillo (2012) memaparkan Google Scholar memiliki jumlah artikel jurnal yang paling banyak secara kuantitas, akan tetapi jika dibandingkan berdasarkan kualitas *impact* dari jurnal yang terindeks, maka Scopus memiliki jumlah *high impact journal* dibandingkan Google Scholar. Selain itu, Mongeon dan Paul-Hus (2016) menjelaskan bahwa Scopus memiliki cakupan artikel jurnal yang lebih luas jika dibandingkan dengan World of Science dengan perbandingan jurnal yang terindeks scopus berjumlah sekitar 20,346 pada scopus dan 13,605 jurnal pada WOS, sehingga berdasarkan pertimbangan tersebut pada penelitian ini penulis memutuskan untuk menggunakan Scopus sebagai sumber *database*.

Proses pengumpulan data menggunakan *string* berikut “(TITLE-ABS-KEY("gardening" OR "horticulture" OR "garden activities") AND TITLE-ABS-KEY("physical activity" OR "exercise" OR "physical fitness") AND TITLE-ABS-KEY("elderly" OR "older adults" OR "aging population" OR "seniors" OR "geriatric"))” dengan penjelasan penggunaan kata "gardening", "horticulture", dan "garden activities" sebagai istilah terkait kegiatan berkebun, kata "physical activity", "exercise", dan "physical fitness" sebagai istilah yang berkaitan dengan aktivitas fisik, dan "elderly", "older adults", "aging population", dan "seniors" sebagai istilah yang berkaitan dengan populasi lansia.

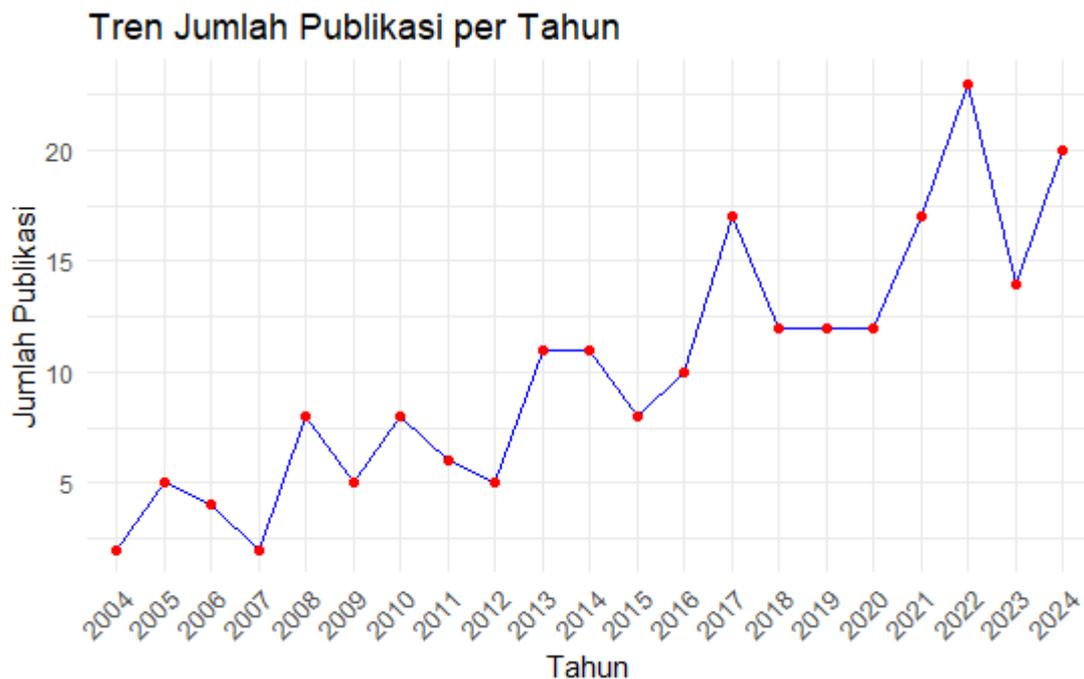
Prosedur Analisis *Dataset*

Literatur yang telah diperoleh dari Scopus kemudian dilakukan penelaahan dengan proses *filter* berdasarkan tahun, penulis menetapkan rentang tahun publikasi selama 20 tahun terakhir (2004-2024). Selain itu, karena penulis ingin mengkaji publikasi terdahulu, *filter* juga dilakukan berdasarkan tipe dokumen dalam bentuk penetapan jenis dokumen yang akan digunakan hanya dokumen yang berjenis artikel jurnal. Setelah melalui proses *screening*, penulis memperoleh 212 *dataset* dan kemudian dilakukan proses ekspor ke dalam file CSV untuk selanjutnya diolah menggunakan RStudio untuk keperluan analisis tingkat lanjut seperti mengetahui *trends*, *co-citation*, *keyword co-occurrence*, *collaboration networks*, dll dan menggunakan piranti VOSviewer untuk memvisualisasikan jejaring interaksi *keyword* dari *dataset* penelitian yang digunakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis Ringkasan Tingkat Publikasi Tiap Tahun

Penulis melakukan analisis terhadap tren jumlah publikasi per tahun selama 20 tahun terakhir yakni pada rentang 2004 hingga 2024 dan diperoleh hasil yang dapat dilihat pada gambar 1. di bawah ini. Grafik tren jumlah publikasi per tahun dari 2004 hingga 2024 secara keseluruhan diketahui menunjukkan pola peningkatan yang konsisten dalam aktivitas penelitian mengenai studi berkebun sebagai moda untuk meningkatkan aktivitas fisik pada populasi lansia, hal tersebut mencerminkan mulai meningkatnya perhatian dan kontribusi komunitas ilmiah terhadap studi tersebut. Dari grafik, terlihat bahwa pada awal tahun 2004 ditandai dengan jumlah publikasi yang rendah, yakni sekitar 4-5 publikasi artikel ilmiah per tahunnya, namun tren ini mulai meningkat secara konsisten sejak tahun 2006 dan menampilkan momentum jumlah artikel ilmiah yang terus bertambah.



Gambar 1. Tren Jumlah Publikasi Per Tahun

Pada periode tahun 2006 hingga 2016, tampak jumlah penelitian mengenai berkebun guna meningkatkan aktivitas fisik pada lansia menunjukkan pola fluktuatif dalam bentuk terjadi kenaikan jumlah artikel ilmiah secara bertahap pada beberapa tahun tertentu seperti tahun 2004-2005, 2007-2008, 2012-2013, 2016-2017, serta tahun 2020-2022. Selain kenaikan yang fluktuatif, juga terjadi beberapa stagnansi jumlah publikasi pada tahun 2013-2014 dan tahun 2018-2020. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Wright dan Wadsworth (2014) pada rentang tahun yang sama juga berargumen bahwa masih kurangnya studi yang komprehensif dan multidisiplin (sains dan humaniora) yang mengkaji mengenai hubungan antara berkebun dan pengalaman menua, khususnya terkait aktivitas pengelolaan dan perawatan tanaman dan lahan.

Kendati demikian, terjadi kenaikan tajam yang terlihat setelah tahun 2016, di mana jumlah publikasi artikel penelitian terkait aktivitas berkebun dan lansia mencapai angka dua digit secara konsisten. Puncak jumlah publikasi terjadi pada tahun 2022, dengan lebih dari 20 artikel ilmiah diterbitkan dan angka tersebut merupakan jumlah tertinggi dalam kurun waktu dua dekade terakhir meskipun sempat terjadi penurunan tren produktivitas kecil pada tahun 2023, yang membaik pada tahun 2024. Melihat tren yang terus meningkat hingga tahun 2024, menunjukkan adanya prospek yang cerah untuk penelitian di masa depan mengenai studi tentang aktivitas berkebun pada lansia yang jika didasarkan pada grafik ini, memiliki potensi inovasi dan kemajuan yang lebih besar di masa mendatang untuk memanfaatkan aktivitas berkebun bagi lansia.

Hasil Analisis Jumlah Publikasi Berdasarkan Negara

Penulis tidak hanya menganalisis tren jumlah publikasi setiap tahunnya yang berkaitan dengan penggunaan aktivitas berkebun untuk meningkatkan aktivitas fisik pada lansia, tetapi juga mengkaji jumlah publikasi berdasarkan negara asal para peneliti seperti yang ditunjukkan pada tabel 1. data jumlah publikasi berdasarkan negara di bawah ini. Analisis ini bertujuan untuk memetakan asal negara para peneliti yang meneliti tentang topik mengenai berkebun pada lansia, sehingga memberikan wawasan tentang pada negara mana topik tersebut paling banyak dilakukan dan pada negara mana topik tersebut masih dapat dikembangkan.

Tabel 1. Jumlah Publikasi Berdasarkan Asal Negara

No.	Asal Negara	Jumlah Publikasi
1	United States of America	48
2	United Kingdom	20
3	Australia	15
4	China	12
5	Germany, Japan, South Korea	11
6	Netherland, Taiwan	10
7	Canada	9
8	France	8
9	Poland, Sweden	6
10	Italy	5
11	Austria	3
12	Denmark, Hongkong, Malaysia, Slovenia, Thailand, New Zealand	2
13	Belgium, Chile, Finland, Grece, Iceland, Indonesia, Iran, Ireland, Kazakhstan, New Caledonia, Norway, Pakistan, Portugal, Spain, Switzerland	1

Berdasarkan data di atas, diketahui negara-negara barat secara mayoritas memiliki jumlah publikasi yang paling tinggi, seperti Amerika Serikat yang memberikan kontribusi artikel ilmiah paling tinggi dengan jumlah 48 publikasi, selain itu Inggris dan Australia menempati peringkat kedua dan ketiga dengan masing-masing 20 dan 15 publikasi, Kanada dengan 9 publikasi, terdapat juga kontribusi yang signifikan juga terlihat dari negara-negara lainnya di Eropa seperti Jerman, Belanda, dan Perancis yang masing-masing menghasilkan 8 hingga 11 publikasi, Polandia dan Swedia yang menghasilkan 6 publikasi, serta Austria yang memiliki total 3 penelitian. Dari data tersebut, dapat ditarik kesimpulan penelitian mengenai berkebun pada populasi lansia banyak didominasi oleh peneliti yang berasal dari negara-negara Barat, yang mana argumen tersebut diperkuat oleh Cheng et al. (2010) yang menyatakan bahwa meskipun berkebun merupakan sebuah aktivitas rekreasi yang populer pada lansia, tapi penerapannya untuk peningkatan aktivitas fisik bagi lansia masih banyak terjadi di negara-negara barat.

Pada negara Asia sendiri, negara yang menghasilkan penelitian paling banyak berasal dari negara asia timur seperti China yang mempublikasikan 12 artikel serta Jepang dan Korea Selatan yang mempublikasikan 11 artikel terkait kegiatan berkebun pada populasi lansia. Hasil analisis tersebut sesuai dengan studi terdahulu oleh Yamane dan Adachi (2008) yang menemukan bahwa lansia di Tochigi Prefecture, Jepang banyak melakukan aktivitas berkebun atau dikenal dengan *horticultural activities* (HA), studi lainnya yang lebih terkini oleh Guo et al. (2022) menemukan bahwa *community gardening* di fasilitas panti wreda di Jepang untuk meningkatkan aktivitas fisik dan menambah kontak terhadap alam bagi para lansia. Pada lansia di Nanchang, China aktivitas di taman seperti kegiatan berkebun juga cukup umum dilakukan Moore et al. (2019), serta di Korea Selatan kegiatan berkebun juga sudah mulai diadopsi untuk meningkatkan aktivitas fisik untuk menjaga kebugaran bagi lansia di Korea Selatan (Park et al., 2011, 2012).

Berdasarkan data dari hasil analisis yang telah dilakukan, ditemukan bahwa penelitian tentang aktivitas berkebun sebagai sarana peningkatan aktivitas fisik pada lansia didominasi oleh kontribusi dari peneliti yang berasal dari negara-negara Barat seperti Amerika Serikat, Inggris, dan Australia. Sementara itu penelitian dari negara-negara Asia didominasi oleh peneliti dari Asia Timur seperti China, Jepang, dan Korea Selatan yang juga memberikan kontribusi penelitian meskipun dalam skala yang lebih kecil. Temuan ini mengindikasikan bahwa konsep berkebun untuk lansia telah mendapat perhatian di negara-negara maju, baik di wilayah Barat maupun Asia dibandingkan kawasan lain, dengan demikian topik penelitian ini masih memiliki

potensi yang besar untuk direplikasi di wilayah lain, seperti Asia tenggara, Timur Tengah, maupun Amerika Latin.

Hasil Analisis Berdasarkan Jurnal Dengan Publikasi Terbanyak

Analisis bibliometrik lanjutan yang penulis lakukan adalah analisis jurnal berdasarkan jumlah publikasi, dimana penulis memutuskan untuk mengurutkan 10 jurnal dengan jumlah artikel yang membahas topik tentang berkebun sebagai moda aktivitas fisik bagi lansia dari jumlah terbanyak ke jumlah yang paling sedikit. Adapun penjelasan lebih lanjut terkait nama-nama dari 10 jurnal dengan publikasi terbanyak pada topik terkait dipaparkan dalam tabel 2. 10 jurnal dengan publikasi terbanyak berikut :

Tabel 2. 10 Jurnal Dengan Publikasi Terbanyak

No.	Nama Jurnal	JCR	JP
1	International Journal of Environmental Research and Public Health	Q2	13
2	Journal of Aging and Physical Activity	Q2	8
3	Aging Clinical and Experimental Research	Q2	4
4	American Journal of Epidemiology	Q2	4
5	Archieves of Gerontology and Geriatrics	Q1	4
6	BMC Geriatrics	Q1	4
7	BMJ Open	Q1	4
8	ACTA Horticulturae	Q4	3
9	Activities, Adaptation, and Aging	Q2	3
10	Frontier in Public Health	Q1	3

JCR : Journal Citation Reports, JP : Jumlah Publikasi

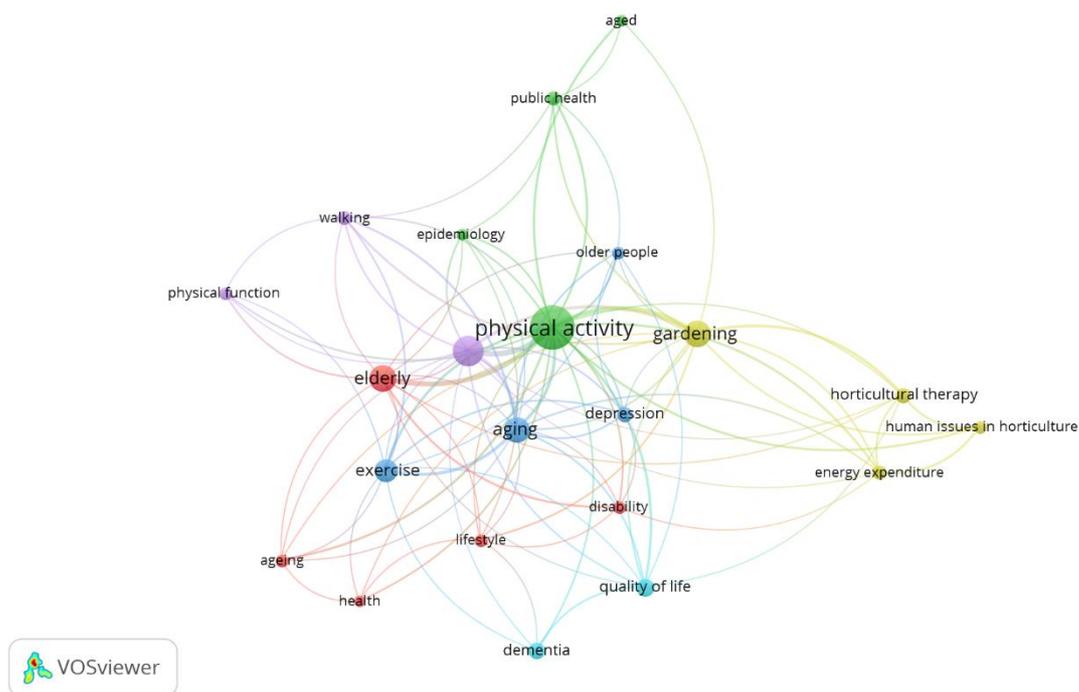
Jurnal dengan jumlah publikasi tertinggi dimiliki oleh International Journal of Environmental Reserach and Public Health dengan 13 publikasi, yang mana hal tersebut menunjukkan bahwa topik penelitian pada bidang ini memiliki hubungan yang kuat dengan kesehatan masyarakat dan kajian ilmu lingkungan, sehingga pada penelitian bidang kegiatan berkebun untuk meningkatkan aktivitas fisik lansia dikategorikan sebagai kajian bidang kesehatan dan penerapan ilmu lingkungan. Jurnal-jurnal lainnya seperti Journal of Aging and Physical activity dengan jumlah delapan publikasi dan Archieves of Gerontology and Geriatrics, BMC Geriatric, serta Activities, Adaptation, and Aging dengan jumlah empat publikasi menunjukkan fokus pengelompokkan pada bidang studi ini dikategorikan dalam topik keilmuan yang membahas tentang penunaan, aktivitas fisik, dan kesehatan geriatrik. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa penelitian dalam bidang studi ini dinilai sebagai topik yang multidisipliner antara kajian ilmu kesehatan lansia, kesehatan masyarakat, dan ilmu lingkungan.

Apabila dikaji berdasarkan *journal citation reports*, diketahui jurnal seperti Archieves of Gerontology and Geriatric, BMC Geriatric, BMJ Open, dan Frontier in Public Health, yang meskipun memiliki jumlah publikasi yang lebih sedikit (empat atau tiga publikasi) memiliki akreditasi Q1 yang menunjukkan bahwa penelitian di bidang ini cenderung diterbitkan di jurnal dengan kualitas dan reputasi yang tinggi. Selain ketiga jurnal tersebut, mayoritas jurnal lainnya ditemukan berada pada tingkat akreditas Q2 (seperti International Journal of Environmental Research and Public Health, Journal of Aging and Physical Activity, Aging Clinical and Experimental Research, dll.) yang menunjukkan bahwa penelitian dalam bidang ini banyak yang diterbitkan di jurnal berkualitas tinggi. Kendati demikian, tidak seluruh jurnal memiliki tingkat akreditasi yang tinggi karena ditemukan satu jurnal yang memiliki tingkat akreditasi Q4 yakni ACTA Horticulturae yang memiliki 3 artikel publikasi.

Berdasarkan data dari tabel di atas, terlihat bahwa sebagian besar penelitian terkait kegiatan berkecukupan untuk meningkatkan aktivitas fisik lansia diunggah pada jurnal dengan akreditasi Q2, adapun jurnal-jurnal tersebut diketahui membahas tema yang bersifat interdisipliner seperti aktivitas fisik, penuaan, dan kesehatan lansia. Namun tidak sedikit pula publikasi yang diunggah ke dalam jurnal dengan akreditasi Q1 yang menunjukkan bahwa penelitian dalam bidang ini secara keseluruhan memiliki kualitas yang tinggi. Sehingga berdasarkan informasi *journal citation reports* tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa sebagian besar publikasi dalam bidang studi ini diterbitkan di dalam jurnal yang memiliki reputasi dan berkualitas tinggi.

Hasil Analisis Berdasarkan *Keyword* Yang Digunakan

Penulis selanjutnya melakukan analisis berdasarkan *keyword* yang terdapat dari *dataset* penelitian yang digunakan, tahapan ini ditujukan untuk menjawab pertanyaan penelitian terkait peluang pengembangan studi lebih lanjut berdasarkan *keyword* penelitian dan hubungan antar *keyword* yang terdapat dalam *dataset*. Penulis menggunakan VOSViewer untuk memvisualisasikan analisis *keyword* yang mana hasilnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



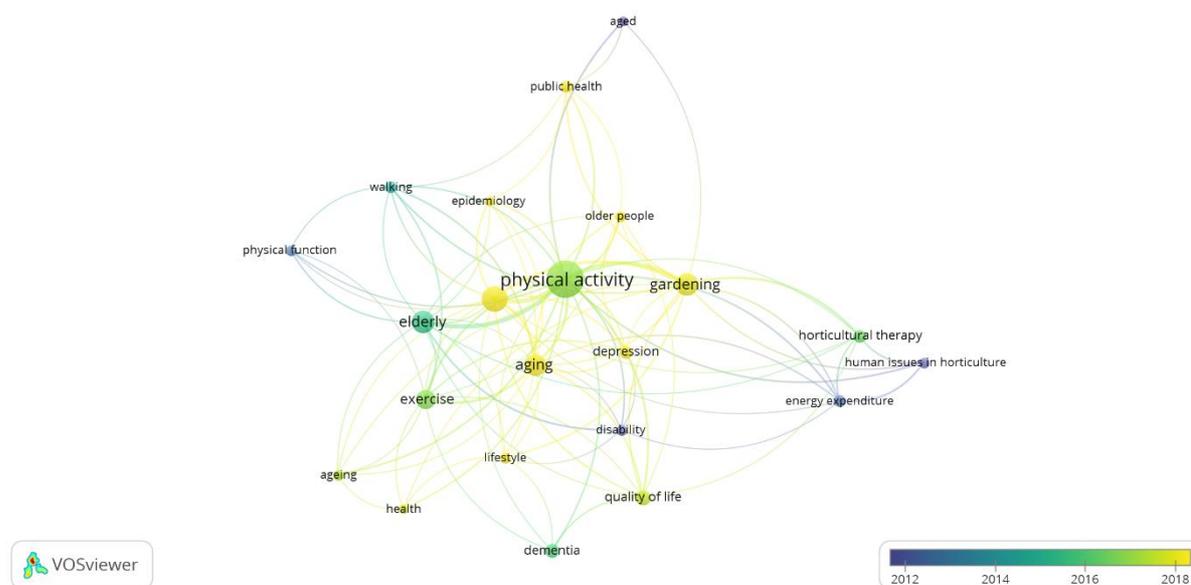
Gambar 2. Visualisasi Jejaring *Keyword* Yang Digunakan

Node (titik) yang terdapat pada gambar di atas merepresentasikan kata kunci (*keyword*) yang digunakan dalam penelitian dan ukuran dari *node* mencerminkan seberapa sering kemunculan dari kata kunci tersebut. Selain *node*, juga terdapat *link* (garis penghubung antar *node*) yang merepresentasikan hubungan antar kata kunci yang berarti semakin tebal garis, maka semakin kuat hubungan antara dua kata kunci. Sedangkan warna *cluster* mewakili kelompok kata kunci yang sering muncul bersama, yang mana warna *cluster* yang sama membentuk subtema atau area penelitian tertentu. Informasi ini dapat digunakan untuk mempermudah pemahaman dan interpretasi dari hasil analisis visualisasi jejaring *keyword* di atas.

Jika melihat gambar di atas, terlihat *node* utama pada *dataset* yang dianalisis menampilkan *keyword physical activity* di pusat jaringan, hasil ini menunjukkan bahwa pembahasan mengenai aktivitas fisik merupakan fokus utama penelitian dalam *dataset* yang dianalisis. Posisi sentral *node* ini menunjukkan bahwa aktivitas fisik menjadi penghubung bagi berbagai tema penelitian lainnya, yakni lansia, kesehatan mental, dan kegiatan berkebun. Selain itu ditemukan juga *physical activity* memiliki hubungan kuat (*link* tebal) dengan *gardening* dan juga *elderly*, hal tersebut menunjukkan bahwa banyak penelitian telah mengeksplorasi berkebun sebagai metode untuk meningkatkan aktivitas fisik, khususnya pada populasi lansia. Sedangkan untuk hubungan link yang lemah ditemukan pada *keyword human issues in horticulture, horticultural therapy, dan energy expenditure* yang menunjukkan bahwa pendekatan terapi berbasis hortikultura masih kurang dieksplorasi dalam konteks kesehatan dan kesejahteraan lansia.

Apabila dikaji berdasarkan *cluster* warna, terdapat lima *cluster* warna berbeda yang ditemukan dari analisis jejaring di atas. Pada *cluster* hijau berpusat pada *physical activity* dan *gardening*, kata kunci ini membentuk subtema yang berfokus pada aktivitas fisik dan manfaat kegiatan seperti berkebun pada populasi lansia. Pada *cluster* merah meliputi *keyword* seperti *elderly, aging, exercise, dan health* yang menunjukkan bahwa *cluster* ini mengindikasikan fokus penelitian pada kesehatan lansia, penuaan, dan intervensi berbasis berkebun untuk meningkatkan aktivitas fisik dan kesehatan lansia. *Cluster* biru muda berhubungan dengan *keyword* kualitas hidup, demensia, dan kesehatan mental, yang mana penelitian pada subtema ini mencerminkan penelitian yang mengeksplorasi hubungan antara aktivitas fisik dan kesejahteraan psikologis pada populasi lansia. *Cluster* ungu menampilkan hubungan antara *epidemiology, public health, dan older people*, yang menunjukkan bahwa *cluster* ini memiliki tema penelitian yang lebih luas terkait kesehatan masyarakat dan kajian epidemiologi pada kelompok lansia. Kemudian terdapat juga *cluster* kuning berfokus pada *keyword* seperti *horticultural therapy, human issues in horticulture, dan energy expenditure* yang menunjukkan tema spesifik terkait pendekatan terapi berbasis aktivitas hortikultura sebagai pendekatan untuk meningkatkan aktivitas fisik bagi populasi lansia.

Setelah melakukan visualisasi jejaring *keyword* pada *dataset* yang digunakan, penulis selanjutnya melakukan analisis lanjutan untuk memvisualisasikan kemunculan *keyword* berdasarkan linimasa (*timeline*) sehingga dapat menambah wawasan mengenai kapan sebuah topik penelitian (yang direpresentasikan dengan *keyword*) memperoleh perhatian lebih dalam pada kajian penelitian akademik. Gambar di bawah ini menampilkan hasil visualisasi yang diperoleh dari VOSViewer yang menunjukkan estimasi rentang tahun untuk masing-masing *keyword* dengan menggunakan representasi warna. Adapun warna yang digunakan dalam visualisasi linimasa ini berupa spektrum warna ungu yang merepresentasikan tahun <2012, spektrum warna biru dan hijau tua yang merepresentasikan rentang tahun 2012-2014, spektrum warna hijau tua dan hijau muda yang merepresentasikan rentang tahun 2014-2016, dan spektrum warna hijau muda dan kekuningan untuk menunjukkan rentang waktu 2016-2018, serta warna kuning kemerahan untuk merepresentasikan tahun >2018.



Gambar 3. Visualisasi *Timeline Trend*

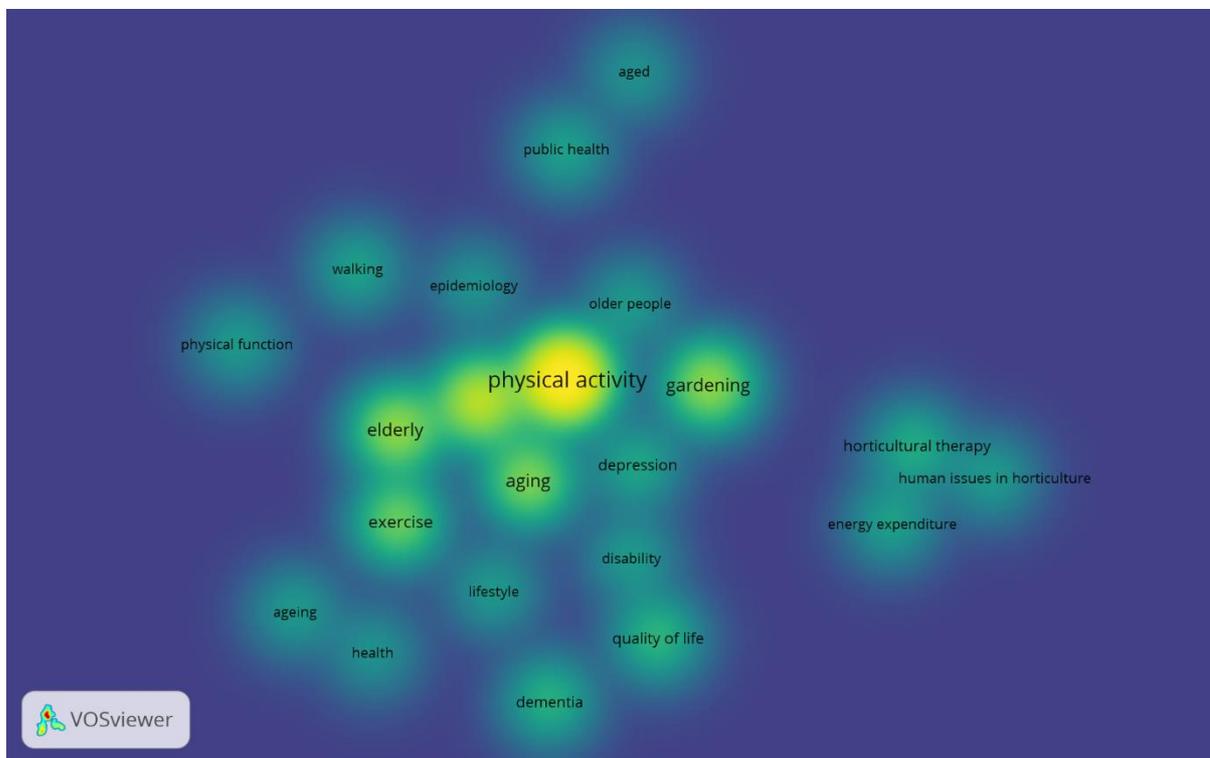
Pada gambar hasil visualisasi di atas, terlihat bahwa *keyword* *garden* mulai muncul dan berhubungan dengan *keyword* "*physical activity*" dan "*aging*" pada sekitar tahun 2015 hingga tahun 2017, sebagaimana ditunjukkan oleh spektrum warna hijau kekuningan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kajian mengenai kegiatan berkebun sebagai aktivitas fisik untuk lansia berkembang lebih baru dibandingkan dengan topik lain seperti "*exercise*" dan "*elderly*" yang memiliki warna lebih hijau hingga kebiruan. Hal tersebut menandakan perhatian mengenai topik aktivitas fisik pada lansia secara umum sudah lebih lama menjadi perhatian dalam studi ilmiah akademik dibandingkan topik pemanfaatan kegiatan berkebun sebagai moda aktivitas fisik.

Keterkaitan antara "*garden*" dan *keyword* lainnya seperti "*horticultural therapy*" serta "*human issues in horticulture*" ditampilkan dalam spektrum warna kebiruan hingga kekuningan, yang menunjukkan bahwa tren awal mengenai pemanfaatan aktivitas berkebun sebagai kegiatan terapeutik bagi manusia secara umum sudah dimulai sejak tahun 2013-2017. Akan tetapi, *link* antara *keyword* "*garden*" dengan "*physical activity*" dan "*aging*" digambarkan dengan warna yang berfokus pada spektrum kuning, yang mengindikasikan bahwa pemanfaatan kegiatan berkebun dalam diskusi aktivitas fisik bagi lansia baru menonjol dalam beberapa tahun terakhir.

Secara keseluruhan, hasil visualisasi *tren* berdasarkan linimasa ini memberikan tambahan wawasan baru berupa tren penelitian mengenai pemanfaatan "*garden*" untuk moda terapeutik dan kesehatan manusia sudah dimulai sejak tahun 2013-2017. Akan tetapi, tren penelitian mengenai pemanfaatan kegiatan berkebun untuk aktivitas fisik pada lansia ditemukan mulai muncul secara lebih intensif dalam kurun waktu yang lebih terkini. Hal ini dapat dikaitkan dengan meningkatnya kesadaran terhadap manfaat aktivitas alternatif dalam meningkatkan kualitas hidup lansia dan mendukung penuaan yang sehat (*healthy aging*).

Selain itu, penulis juga melakukan analisis tambahan dengan menggunakan VOSViewer dalam bentuk melakukan visualisasi kepadatan *keyword* yang digunakan dalam penelitian yang terdapat di *dataset*. Kepadatan *keyword* penelitian didasarkan pada gradasi warna, dengan warna kuning terang menunjukkan kepadatan tertinggi yang berarti *keyword* atau tema sering muncul dalam dataset dan memiliki banyak hubungan dengan *keyword* lainnya, warna hijau menunjukkan kepadatan sedang yang berarti kata kunci cukup sering muncul, meskipun tidak sebanyak *keyword* dengan warna kuning, dan warna biru atau biru

muda yang menunjukkan kepadatan rendah yang berarti *keyword* jarang muncul dalam data atau hanya memiliki sedikit hubungan dengan kata kunci lainnya, biasanya ini adalah area yang kurang diteliti atau memiliki peluang untuk dikembangkan lebih lanjut. Berikut adalah hasil visualisasi kepadatan *keyword* yang telah penulis analisis :



Gambar 4. Visualisasi Kepadatan *Keyword* Yang Digunakan

Berdasarkan gambar di atas, diketahui bahwa *physical activity* dan *gardening* memiliki kepadatan tinggi dengan indikasi warna kuning yang terang, hasil tersebut menunjukkan bahwa *keyword* ini paling sering diteliti dan memiliki keterkaitan luas dengan *keyword* lainnya atau relevan dengan konteks penelitian. *Keyword elderly, aging, exercise, dan quality of life* memiliki kepadatan yang sedang dan menunjukkan bahwa penelitian tentang populasi lansia, penuaan dan kualitas hidup sering menjadi fokus penelitian yang berkaitan dengan aktivitas fisik. Selain itu, *depression* dan *disability* juga memiliki kepadatan dengan tingkat sedang, yang menunjukkan perhatian yang sedang berkembang terkait manfaat kesehatan jiwa dan fisik dalam konteks aktivitas fisik, terutama pada populasi lansia. Kemudian untuk *keyword* dengan kepadatan rendah ditemukan pada *keyword horticultural therapy, human issues in horticulture, dan energy expenditure* yang berada di wilayah dengan kepadatan rendah (warna biru-hijau), selain itu *walking* dan *physical function* juga berada pada area kepadatan rendah, yang menunjukkan bahwa meskipun *keyword* ini telah diteliti, intensitas dan frekuensi penelitiannya masih jauh lebih sedikit dibandingkan *keyword* utama atau belum menjadi fokus utama dalam penelitian.

Oleh karena itu, mengacu pada hasil analisis di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa pembahasan mengenai aktivitas fisik (*physical activity*) menjadi tema utama dalam *dataset* yang dianalisis, sebagaimana terlihat dari posisinya yang berada di pusat jaringan dan didukung dengan tingkat kepadatan tertinggi. Hubungan kuat antara *physical activity* dengan *gardening* dan *elderly* menunjukkan tingginya perhatian pada eksplorasi aktivitas berkebun sebagai moda untuk meningkatkan aktivitas fisik pada lansia. Selain itu, *keyword* lain seperti kesehatan lansia, kualitas hidup, dan kesehatan mental juga menjadi *keyword* yang cukup dominan dan menunjukkan penelitian pemanfaatan aktivitas berkebun untuk meningkatkan aktivitas fisik

ditujukan untuk meningkatkan kualitas hidup lansia terutama yang berkaitan dengan kesehatan fisik dan mental.

Namun, ditemukan pula keyword dengan tingkat kepadatan yang rendah seperti *horticultural therapy*, *human issue in horticulture*, dan *energy expenditure* yang menunjukkan bahwa *keyword-keyword* tersebut sudah pernah diteliti tapi masih kurang dieksplorasi, sehingga memiliki potensi untuk pengembangan lebih lanjut pada studi selanjutnya. Hal ini mengindikasikan adanya peluang besar untuk memperluas penelitian terkait pemanfaatan aktivitas berkebun sebagai terapi hortikultura bagi lansia dengan mengeksplorasi energi yang dikeluarkan dalam aktivitas berkebun terhadap manfaat kesehatan secara keseluruhan bagi lansia.

Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis bibliometrik di atas, jumlah publikasi terkait kegiatan berkebun untuk meningkatkan aktivitas fisik pada lansia sudah mulai meningkat sejak tahun 2007 dan mengalami pertumbuhan yang pesat setelah tahun 2016. Puncak jumlah publikasi tertinggi terjadi pada tahun 2022 dengan lebih dari 20 artikel ilmiah yang diterbitkan. Tren ini menunjukkan bahwa perhatian atas penelitian mengenai pemanfaatan berkebun untuk meningkatkan aktivitas fisik pada lansia semakin berkembang dalam beberapa tahun terakhir. Hal tersebut mungkin berkaitan dengan meningkatnya angka harapan hidup yang berdasarkan data dari World Health Organization (2023) diperkirakan individu dengan usia >65 tahun akan meningkat 2x lipat dan individu yang berusia >80 tahun akan tumbuh lebih cepat karena meningkatnya usia harapan hidup. Pada konteks Indonesia sendiri, berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Indonesia (2023) jumlah individu yang berada pada rentang usia lanjut usia (≥ 70 tahun) di Indonesia pada tahun 2023 sendiri berjumlah 25.326.400 jiwa atau sekitar 9% dari total jumlah warga negara Indonesia yang saat itu berjumlah 278.696.200 jiwa menjadikan populasi lanjut usia sebagai kelompok yang tidak dapat diabaikan kehadirannya.

Seiring dengan meningkatnya usia harapan hidup, menjaga kesehatan fisik, kesejahteraan psikologis, dan keberfungsian secara sosial pada populasi lanjut usia merupakan sebuah tindakan yang penting untuk dilakukan untuk memastikan populasi lansia dapat tetap mandiri, menjaga keberfungsian, dan terus berkontribusi terhadap komunitasnya. Secara umum, keberfungsian individu ini dapat dinilai berdasarkan tiga prinsip utama yakni prinsip keberfungsian untuk melakukan dan menjadi apa yang diinginkan, memiliki kapasitas intrinsik untuk melakukan tindakan yang diinginkan, dan berkontribusi terhadap lingkungan sekitar (Nestola & Cesari, 2023). Pada konteks lansia, keberfungsian ini dikenal dengan istilah *successful aging*, yakni merupakan sebuah terminologi yang merujuk kepada kemampuan individu untuk mempertahankan keseimbangan positif dari proses penuaan yang ditandai dengan rendahnya risiko penyakit dan disabilitas, menjaga fungsi gerak fisik dan kognitif yang tinggi, serta terlibat secara aktif dalam kegiatan sehari-hari (Chen et al., 2014; Paul et al., 2015; Susanti et al., 2020).

Susanti et al. (2020) menjelaskan guna mencapai *successful aging*, melakukan aktivitas fisik yang rutin dapat menjadi salah satu pendekatan yang dilakukan. Sayangnya studi terdahulu oleh Mahmudiono et al. (2021) pada populasi lansia di kelurahan Jagir, Surabaya menemukan hanya 32,7% lansia yang melakukan aktivitas fisik yang cukup. Studi lainnya oleh Setiati et al. (2023) menemukan bahwa terdapat 53,5% (68 orang) lansia memiliki *sedentary lifestyle* dan tidak melakukan aktivitas fisik yang cukup. Pada Survei Kesehatan Indonesia tahun 2023 yang dilakukan oleh Kementerian Kesehatan Indonesia (2023) juga menghasilkan temuan yang sama dimana sebanyak 52,1% - 53,5% lansia (59.314 orang) secara nasional masih belum memenuhi tingkat aktivitas fisik yang mencukupi dan 88,7% mengaku bahwa alasan mengapa mereka tidak melakukan aktivitas fisik adalah karena merasa diri mereka sudah terlalu tua.

Berkebun merupakan satu pilihan kegiatan yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan aktivitas fisik pada lansia karena kegiatan berkebun secara umum jatuh ke dalam kategori *low-to-moderate intensity physical activity* yang cocok untuk lansia (Hawkins et al., 2015; Kikukawa & Toyoda, 2021; Nicklett et al., 2016). Argumen tersebut sesuai dengan hasil temuan dari analisis bibliometrik ini, berupa tren terkait aktivitas berkebun dan kaitannya dengan manfaat terapeutik serta bagaimana pemanfaatan kegiatan berkebun bagi kesejahteraan manusia telah dimulai pada rentang tahun 2013-2017, kemudian mulai dari 2015 penelitian mengenai aktivitas berkebun untuk kesehatan fisik dan dikhususkan pada populasi lansia mulai diteliti. Konsentrasi tren penelitian ini terlihat dari hasil visualisasi kepadatan yang menunjukkan bahwa *physical activity*, *elderly*, dan *aging* mempertegas bahwa topik pembahasan mengenai aktivitas berkebun secara tren dapat mendatangkan manfaat bagi kebugaran fisik pada populasi lansia.

Berdasarkan *dataset* yang dianalisis, ditemukan juga bahwa jurnal-jurnal teratas yang mempublikasikan mengenai topik berkebun dan aktivitas fisik memiliki reputasi yang baik (Q1 dan Q2) dan berada pada bidang kajian seputar kesehatan masyarakat (*public health*), kajian terkait lanjut usia, dan pembahasan mengenai kesehatan secara fisik untuk mendukung proses adaptasi dalam penuaan. Tren penelitian tersebut berada pada kajian kesehatan masyarakat karena aktivitas fisik bagi lansia dapat berkontribusi dalam adaptasi fisik pada proses penuaan karena dapat meningkatkan kebugaran jasmani seperti sistem jantung dan pernapasan, kelenturan sendi, kekuatan otot, hingga menurunkan tekanan darah dan menurunkan risiko terjadinya stroke (Rismayanthi et al., 2019). Agar dapat memberikan dampak kesehatan yang substansial, World Health Organization (2020) merekomendasikan lansia setidaknya melakukan akumulasi 150 sampai 300 menit aktivitas fisik aerobik dengan tingkat intensitas sedang atau setidaknya 75 sampai dengan 150 menit aktivitas fisik aerobik dengan intensitas tinggi, selain itu dapat juga mengombinasikan antara kedua intensitas aktivitas fisik tersebut.

Pada konteks kegiatan berkebun sendiri, aktivitas yang memiliki tingkat intensitas sedang berupa menabur, menanam tanaman, dan memanen buah hasil tanaman, mencabuti rumput liar pada ukuran petak kecil, dan menyiram tanaman, sedangkan untuk aktivitas berkebun dengan intensitas tinggi dapat melakukan kegiatan membajak lahan dan menyabuti rumput liar pada wilayah yang lebih luas (Fumagalli et al., 2017; Hawkins et al., 2015; Kikukawa & Toyoda, 2021; Withers et al., 2006). Akan tetapi, meskipun World Health Organization merekomendasikan aktivitas fisik dengan intensitas tinggi, pada populasi lansia Susanto (2015) merekomendasikan untuk mempertimbangkan tingkat kebugaran fisik lansia agar aktivitas fisik yang dilakukan tidak menyebabkan cedera fisik.

Aktivitas berkebun sendiri diketahui dapat menurunkan risiko permasalahan kesehatan seperti serangan jantung dan penyumbatan pembuluh darah jantung, hal tersebut karena berkebun seperti kegiatan pengolahan tanah, menanam, menyiangi, dan menyiram tanaman memiliki tingkat aktivitas yang berada pada rentang aktivitas fisik rendah ke menengah atau 1.9-5.7 METs (Hawkins et al., 2015; Park et al., 2008; Shoemaker & Lin, 2008). Selain menurunkan risiko permasalahan kesehatan, Park et al. (2016) menjelaskan aktivitas berkebun juga menjaga fungsi gerak tubuh seperti meningkatkan masa otot, ketangkasan gerak tangan, dan daya tahan tubuh untuk beraktivitas. Tidak hanya bermanfaat bagi kesehatan fisik, studi lainnya oleh Makizako et al. (2015) menemukan bahwa kegiatan berkebun dapat mengurangi gejala depresi dan memelihara fungsi kognitif pada lansia.

Banyaknya manfaat dari berkebun bagi lansia tersebut menjadikan kegiatan berkebun untuk meningkatkan aktivitas fisik bagi lansia menjadi sebuah alternatif latihan fisik yang menarik untuk dilakukan guna mencapai *successful aging*. Kendati demikian, hasil analisis *dataset* publikasi berdasarkan asal negara ditemukan bahwa penerapan kegiatan berkebun untuk meningkatkan aktivitas fisik lansia masih berpusat pada negara maju seperti USA, UK, Australia, dan negara Uni Eropa seperti Jerman, Belanda, dan Prancis, sedangkan untuk negara

Asia sendiri hanya ada dari negara-negara yang berada pada bagian Asia Timur seperti China, Jepang, dan Korea Selatan yang melakukan penelitian pada topik ini. Studi mengenai penerapan kegiatan berkebun untuk meningkatkan aktivitas fisik dan eksplorasi mengenai manfaat kegiatan berkebun pada lansia Indonesia sendiri berada pada tingkat yang sangat rendah, yakni hanya 1 artikel ilmiah selama 20 tahun terakhir selama rentang 2004 hingga 2024. Meskipun studi mengenai eksplorasi ilmiah dalam kegiatan berkebun untuk meningkatkan aktivitas fisik bagi lansia di Indonesia masih terbatas, studi terdahulu oleh Syauckani et al. (2024) menemukan bahwa kegiatan berkebun dapat menjadi pilihan aktivitas yang efektif dalam meningkatkan aktivitas fisik bagi lansia, karena hasil penelitiannya menunjukkan bahwa lansia di pedesaan cenderung memiliki tingkat aktivitas fisik yang lebih tinggi dibandingkan dengan lansia di perkotaan, sebab mereka lebih sering mengisi waktu dengan bekerja sebagai petani atau berkebun, sehingga menjadikan studi ilmiah mengenai penerapan kegiatan berkebun pada lansia di Indonesia menjadi sebuah topik penelitian yang dapat dieksplorasi lebih lanjut.

Selain itu, berdasarkan hasil analisis *keyword* ditemukan bahwa *keyword* yang berkaitan dengan *horticultural therapy*, *human issues in horticulture*, dan *energy expenditure* masih memiliki kepadatan yang rendah sehingga dapat dikembangkan menjadi topik yang dikaji dalam penelitian-penelitian selanjutnya. Topik yang berkaitan dengan *horticultural therapy* dan *human issues in horticulture* dapat dikaji melalui pendekatan keilmuan psikologi dan ilmu kesehatan masyarakat, sedangkan topik mengenai *energy expenditure* dapat dikaji secara lebih lanjut menggunakan pendekatan keilmuan kepelatihan dan olahraga rekreasi. Pemanfaatan kegiatan berkebun untuk meningkatkan aktivitas fisik bagi lansia dapat dikembangkan menjadi studi yang bersifat interdisipliner guna menghasilkan temuan yang lebih holistik.

SIMPULAN

Studi bibliometrik ini memiliki peran penting dalam mengidentifikasi tren penelitian terkait pemanfaatan aktivitas berkebun bagi lansia, sehingga dapat dijadikan sebagai panduan komprehensif untuk mengeksplorasi penelitian dan pengembangan riset di masa depan pada topik terkait. Melalui adanya pola publikasi dan keterkaitan antar topik penelitian seperti yang terkandung dalam studi ini, dapat membantu peneliti di masa mendatang untuk menyoroti aspek-aspek yang masih kurang terjelajahi serta peluang perancangan intervensi yang dapat diterapkan dalam berbagai konteks budaya dan geografis Indonesia, terutama pada populasi lansia.

Hasil analisis bibliometrik pada studi ini menemukan bahwa *physical activity* dan *gardening* merupakan tema penelitian yang dominan dan memiliki hubungan yang kuat terhadap topik seperti *elderly*, *aging*, dan *quality of life* yang menunjukkan bahwa penelitian mengenai aktivitas berkebun memiliki potensi besar untuk dikembangkan sebagai moda untuk meningkatkan aktivitas fisik dan kualitas hidup bagi populasi lansia. Kendati demikian, dominasi penelitian terkait bidang tersebut masih berasal dari negara-negara Barat dan Asia timur, sehingga wilayah lain seperti Asia Tenggara seperti Indonesia, masih memiliki potensi besar untuk dilakukan proses eksplorasi dan replikasi studi yang berkaitan dengan topik-topik tersebut.

Penerapan aktivitas berkebun dapat menjadi solusi yang relevan untuk meningkatkan aktivitas fisik lansia di Indonesia, mengingat Indonesia merupakan negara agraris dengan banyak penduduk yang terlibat dalam aktivitas pertanian. Selain itu, adanya budaya kolektif pada masyarakat Indonesia dapat dimanfaatkan untuk memodifikasi kegiatan berkebun agar tidak hanya dilakukan secara individual di rumah, melainkan juga secara berkelompok hingga dalam bentuk komunitas, hal ini agar aktivitas berkebun sebagai moda untuk meningkatkan aktivitas fisik menjadi lebih mudah untuk diterima bagi lansia Indonesia. Melalui studi ini,

penulis merekomendasikan pengembangan penelitian lanjutan yang lebih interdisipliner untuk mengeksplorasi manfaat fisik, psikologis, dan sosial dari berkebun, terutama dalam mengonstruksi kegiatan berkebun dalam bentuk penelitian intervensi berbasis kepelatihan dan keolahragaan rekreasi, sehingga promosi aktivitas fisik bagi lansia tidak hanya sebatas pada olahraga formal saja melainkan juga menghadirkan pilihan kegiatan alternatif lain untuk meningkatkan kegiatan fisik yang bermanfaat secara sosial dan produktif seperti berkebun.

DAFTAR PUSTAKA

- Agnesia, A., Pangemanan, D. H. C., & Polii, H. (2021). Pengaruh Senam Yoga terhadap Kualitas Tidur dan Fungsi Kognitif pada Lansia. *Jurnal E-Biomedik*, 9(2). <https://doi.org/10.35790/ebm.v9i2.31795>
- Aguillo, I. F. (2012). Is Google Scholar useful for bibliometrics? A webometric analysis. *Scientometrics*, 91(2). <https://doi.org/10.1007/s11192-011-0582-8>
- Badan Pusat Statistik Indonesia. (2023). *Jumlah Penduduk Indonesia Menurut Kelompok Umur dan Jenis Kelamin, 2023*. <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/3/WVc0MGEyMXBkVFUxY25KeE9HdDZkbTQzWkVkb1p6MDkjMw==/Jumlah-Penduduk-Menurut-Kelompok-Umur-Dan-Jenis-Kelamin--2023.html?Year=2023>.
- Bester, E., Naidoo, P., & Botha, A. (2016). The role of mindfulness in the relationship between life satisfaction and spiritual wellbeing amongst the elderly. *Social Work (South Africa)*, 52(2). <https://doi.org/10.15270/52-2-503>
- Bonder, B. R., & Bello-Haas, V. D. (2018). *Functional Performance in Older Adults* (4th ed.). F.A. Davis Compan.
- Chen, C. K., Shie, A. J., & Wang, K. M. (2014). Study of a comprehensive successful aging model. *Gerontechnology*, 13(2). <https://doi.org/10.4017/gt.2014.13.02.134.00>
- Cheng, E. H. P., Patterson, I., Packer, J., & Pegg, S. (2010). Identifying the satisfactions derived from leisure gardening by older adults. *Annals of Leisure Research*, 13(3). <https://doi.org/10.1080/11745398.2010.9686855>
- Cunningham, C., O' Sullivan, R., Caserotti, P., & Tully, M. A. (2020). Consequences of physical inactivity in older adults: A systematic review of reviews and meta-analyses. In *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports* (Vol. 30, Issue 5). <https://doi.org/10.1111/sms.13616>
- Dewi, S. K. (2018). Level Aktivitas Fisik dan Kualitas Hidup Warga Lanjut Usia. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 14(3). <https://doi.org/10.30597/mkmi.v14i3.4604>
- Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 133. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070>
- Durbin, D. T. (2018). Unwritten Rules and the Press of Social Conventions. *Sport, Ethics and Philosophy*, 12(4). <https://doi.org/10.1080/17511321.2018.1497080>
- Elsawy, B., & Higgins, K. E. (2010). Physical activity guidelines for older adults. *American Family Physician*, 81(1).
- Febrianto, E. W., & Syarifah, A. S. (2014). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Motivasi Lansia Melakukan Olah Raga Senam Lansia Di Panti Sosial Lanjut Usia (Pslu) Kabupaten Mojokerto. *Journal STIKES Pemkab Jombang*, 3(1).
- Fumagalli, N., Senes, G., Betti, G., Bottani, F., & Porta, S. (2017). Defining a therapeutic gardening activities protocol for elderly people living at nursery homes. *Acta Horticulturae*, 1189. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2017.1189.64>
- Guo, J., Yanai, S., & Kodama, T. (2022). Factors influencing the use of and attitude toward community gardens in aged care facilities: The managers' perspective. *Urban Forestry and Urban Greening*, 70. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2022.127524>

- Handayani, R., Eliwarti, E., & Sundari, M. (2022). Pengaruh Aktivitas Fisik Jalan Pagi Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia Dengan Hipertensi Di PUSKESMAS Pauh. *Al-Asalmiya Nursing: Jurnal Ilmu Keperawatan (Journal of Nursing Sciences)*, 10(2). <https://doi.org/10.35328/keperawatan.v10i2.2081>
- Handayani, S. P., Sari, R. P., & Wibisono, W. (2020). Literature review manfaat senam lansia terhadap kualitas hidup lansia. *BIMIKI (Berkala Ilmiah Mahasiswa Ilmu Keperawatan Indonesia)*, 8(2). <https://doi.org/10.53345/bimiki.v8i2.143>
- Hawaij, T., Rahayu, D. F., Kurniahadi, F., Salsabilah, N., & Mauludyani, A. V. R. (2021). MELANSIA: Pemberdayaan lansia anti-stres di panti werdha dengan metode berkebun tanaman herbal. *Dharma LPPM*, 2(2). <https://doi.org/10.31315/dlppm.v2i2.6211>
- Hawkins, J. L., Smith, A., Backx, K., & Clayton, D. A. (2015). Exercise intensities of gardening tasks within older adult allotment gardeners in wales. *Journal of Aging and Physical Activity*, 23(2). <https://doi.org/10.1123/japa.2013-0171>
- Jenkin, C. R., Eime, R. M., Westerbeek, H., & Van Uffelen, J. G. Z. (2018). Sport for adults aged 50+ years: Participation benefits and barriers. *Journal of Aging and Physical Activity*, 26(3). <https://doi.org/10.1123/japa.2017-0092>
- Kementerian Kesehatan Indonesia. (2023). *Survei Kesehatan Indonesia Tahun 2023*.
- Kikukawa, H., & Toyoda, M. (2021). Gardening programs based on METs and HR values are needed to prevent dementia in elderly people requiring support. *Acta Horticulturae*, 1330. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2021.1330.16>
- Lee, L. Y. K., Pang, R. C. K., & Tiu, M. M. H. (2023). Physical Activity Level of Physically Independent Older Adults in a Densely Populated City. *Journal of Aging and Physical Activity*, 31(3). <https://doi.org/10.1123/japa.2021-0344>
- Liu, Y., Me, R. C., & Yusoff, I. S. M. (2024). *The Efficacy of Horticultural Therapy Interventions Based on Mental Health Indicators in Community-Dwelling Older Adults: A Scoping Review* (pp. 359–374). https://doi.org/10.1007/978-3-031-60863-6_29
- Mahmudiono, T., Setyaningtyas, S. W., Rachmah, Q., Nindya, T. S., Megatsari, H., Indriani, D., Rifqi, M. A., & Kriengsinyos, W. (2021). Self-efficacy in physical activity and glycemic control among older adults with diabetes in Jagir Subdistrict, Surabaya, Indonesia. *Heliyon*, 7(7). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e07578>
- Makizako, H., Tsutsumimoto, K., Doi, T., Hotta, R., Nakakubo, S., Liu-Ambrose, T., & Shimada, H. (2015). Effects of exercise and horticultural intervention on the brain and mental health in older adults with depressive symptoms and memory problems: Study protocol for a randomized controlled trial [UMIN000018547]. *Trials*, 16(1). <https://doi.org/10.1186/s13063-015-1032-3>
- Marvi, R., & Foroudi, M. M. (2023). Bibliometric analysis: Main procedure and guidelines. In *Researching and Analysing Business: Research Methods in Practice*. <https://doi.org/10.4324/9781003107774-4>
- Mongeon, P., & Paul-Hus, A. (2016). The journal coverage of Web of Science and Scopus: a comparative analysis. *Scientometrics*, 106(1). <https://doi.org/10.1007/s11192-015-1765-5>
- Moore, J. B., Schuller, K., Cook, A., Lu, Y., Yuan, Z., & Maddock, J. E. (2019). An observational assessment of park-based physical activity in older adults in Nanchang, China. *American Journal of Health Behavior*, 43(6). <https://doi.org/10.5993/AJHB.43.6.9>
- Nestola, T., & Cesari, M. (2023). WHO Approach to Healthy Aging. In *Geriatric Medicine*. https://doi.org/10.1007/978-3-030-01782-8_105-1
- Nicklett, E. J., Anderson, L. A., & Yen, I. H. (2016). Gardening Activities and Physical Health among Older Adults. In *Journal of Applied Gerontology* (Vol. 35, Issue 6). <https://doi.org/10.1177/0733464814563608>
- Nurlianawati, L., Widyawati, W., & Kurniasih, T. (2023). Terapi Modalitas Berkebun terhadap Kesepian pada Lansia. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 5(3).

- <https://doi.org/10.37287/jppp.v5i3.1727>
- Ong, A. D. (2010). Pathways linking positive emotion and health in later life. *Current Directions in Psychological Science*, 19(6). <https://doi.org/10.1177/0963721410388805>
- Öztürk, O., Kocaman, R., & Kanbach, D. K. (2024). How to design bibliometric research: an overview and a framework proposal. *Review of Managerial Science*. <https://doi.org/10.1007/s11846-024-00738-0>
- Park, S. A., Lee, A. Y., Son, K. C., Lee, W. L., & Kim, D. S. (2016). Gardening intervention for physical and psychological health benefits in elderly women at community centers. *HortTechnology*, 26(4). <https://doi.org/10.21273/horttech.26.4.474>
- Park, S. A., Lee, K. S., & Son, K. C. (2011). Determining exercise intensities of gardening tasks as a physical activity using metabolic equivalents in older adults. *HortScience*, 46(12). <https://doi.org/10.21273/hortsci.46.12.1706>
- Park, S. A., Lee, K. S., Son, K. C., & Shoemaker, C. (2012). Metabolic cost of horticulture activities in older adults. *Journal of the Japanese Society for Horticultural Science*, 81(3). <https://doi.org/10.2503/jjshs1.81.295>
- Park, S. A., Shoemaker, C. A., & Haub, M. (2008). How to measure exercise intensity of gardening tasks as a physical activity for older adults using metabolic equivalents. *Acta Horticulturae*, 775. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2008.775.4>
- Paúl, C., Teixeira, L., & Ribeiro, O. (2015). Positive Aging Beyond “Success”: Towards a More Inclusive Perspective of High Level Functioning in Old Age. *Educational Gerontology*, 41(12). <https://doi.org/10.1080/03601277.2015.1071590>
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2016 Tentang Rencana Aksi Nasional Kesehatan Lanjut Usia Tahun 2016-2019, http://hukor.kemkes.go.id/uploads/produk_hukum/PMK_No._25_ttg_Rencana_Aksi_Nasional_Kesehatan_Lanjut_Usia_Tahun_2016-2019_.pdf (2016).
- Psarrou, A., Adamakidou, T., Apostolara, P., Koreli, A., Drakopoulou, M., Plakas, S., Mastrogiannis, D., Mantoudi, A., Parissopoulos, S., Zartaloudi, A., & Mantzorou, M. (2023). Associations between Physical Activity and Health-Related Quality of Life among Community-Dwelling Older Adults: A Cross-Sectional Study in Urban Greece. *Geriatrics (Switzerland)*, 8(3). <https://doi.org/10.3390/geriatrics8030061>
- Pushpanjali, S., Jothi Priya, A., Gayatri Devi, R., & Sarava Kumar, S. (2019). Physiological changes and associated behaviors due to aging. *Drug Invention Today*, 12(6).
- Rismayanthi, C., Sudibjo, P., Arovah, N. I., & Apriyanto, K. D. (2019). Penyuluhan aktivitas fisik dan *screening* parameter sindrom metabolik pada populasi lansia. *MEDIKORA*, 18(1). <https://doi.org/10.21831/medikora.v18i1.29194>
- Schrager, M. A., Schrack, J. A., Simonsick, E. M., & Ferrucci, L. (2014). Association between energy availability and physical activity in older adults. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 93(10). <https://doi.org/10.1097/PHM.000000000000108>
- Scott, T. L., Masser, B. M., & Pachana, N. A. (2020). Positive aging benefits of home and community gardening activities: Older adults report enhanced self-esteem, productive endeavours, social engagement and exercise. *SAGE Open Medicine*, 8. <https://doi.org/10.1177/2050312120901732>
- Setiati, S., Harimurti, K., Fitriana, I., Dwimartutie, N., Istanti, R., Azwar, M. K., Aryana, I. G. P. S., Sunarti, S., Sudarso, A., Ariestine, D. A., Dwipa, L., Widajanti, N., Riviaty, N., Mulyana, R., Rensa, Mupangati, Y. M., & Budiningsih, F. (2023). Sedentary Lifestyle of Older Adults and Its Associated Factors: A Multicentre Cross-Sectional Study During COVID-19 Pandemic in Indonesia. *Acta Medica Indonesiana*, 55(4).
- Shoemaker, C. A., & Lin, M. (2008). A model for healthy aging with horticulture. *Acta Horticulturae*, 775. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2008.775.10>
- Sia, A., Tam, W. W. S., Fogel, A., Kua, E. H., Khoo, K., & Ho, R. C. M. (2020). Nature-based

- activities improve the well-being of older adults. *Scientific Reports*, 10(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-020-74828-w>
- Soga, M., Gaston, K. J., & Yamaura, Y. (2017). Gardening is beneficial for health: A meta-analysis. *Preventive Medicine Reports*, 5, 92–99. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2016.11.007>
- Stuckey, M. I., Chudyk, A. M., & Petrella, R. J. (2012). Anthropometry in 55-75-year olds in response to exercise. In *Handbook of Anthropometry: Physical Measures of Human Form in Health and Disease*. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1788-1_116
- Summerley, R. (2020). The Development of Sports: A Comparative Analysis of the Early Institutionalization of Traditional Sports and E-Sports. *Games and Culture*, 15(1). <https://doi.org/10.1177/1555412019838094>
- Susanti, I., Latuperissa, G. R., Souliassa, F. F., Fauziah, A., Sukartini, T., Indarwati, R., & Aris, A. (2020). The Factors Associated with Successful Aging in Elderly: A Systematic Review. In *Jurnal Ners* (Vol. 15, Issue 2 Special Issue). <https://doi.org/10.20473/jn.v15i1Sp.19019>
- Susanto, E. (2015). Manfaat olahraga renang bagi lanjut usia. *MEDIKORA*, 1. <https://doi.org/10.21831/medikora.v0i1.4669>
- Syaukani, A. A., Jariono, G., Susanto, N., & Setyawan, H. (2024). Perception on health and exercise among indonesian older adults: a sequential exploratory study in javanese rural communities. *Retos*, 59, 156–164. <https://doi.org/10.47197/retos.v59.107148>
- Tappen, R., Vieira, E. R., Gropper, S. S., Newman, D., & Horne, C. (2021). Sustaining or declining physical activity: Reports from an ethnically diverse sample of older adults. *Geriatrics (Switzerland)*, 6(2). <https://doi.org/10.3390/geriatrics6020057>
- Wang, D., & MacMillan, T. (2013). The Benefits of Gardening for Older Adults: A Systematic Review of the Literature. *Activities, Adaptation and Aging*, 37(2). <https://doi.org/10.1080/01924788.2013.784942>
- Wickramarachchi, B. I., Siop, S. J., & Perera, B. (2021). Personal Determinants for Physical Activity Behavior of Urban-Dwelling Older Adults in Sri Lanka. *Gerontology and Geriatric Medicine*, 7. <https://doi.org/10.1177/233372142111023684>
- Withers, R. T., Brooks, A. G., Gunn, S. M., Plummer, J. L., Gore, C. J., & Cormack, J. (2006). Self-selected exercise intensity during household/garden activities and walking in 55 to 65-year-old females. *European Journal of Applied Physiology*, 97(4). <https://doi.org/10.1007/s00421-006-0177-x>
- Woo, J., Yau, F., & Yu, R. (2015). Role of physical activity in successful ageing. In *Successful Aging: Asian Perspectives*. https://doi.org/10.1007/978-94-017-9331-5_15
- World Health Organization. (2020). WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour: at a glance. *World Health Organization*.
- World Health Organization. (2023). *World Social Report 2023 : Leaving No ONE Behind In An Ageing World*.
- Wright, S. D., & Wadsworth, A. M. (2014). Gray and green revisited: A multidisciplinary perspective of gardens, gardening, and the aging process. *Journal of Aging Research*, 2014(1). <https://doi.org/10.1155/2014/283682>
- Yamane, K., & Adachi, M. (2008). Roles of daily horticultural activities in physical and mental QOL for elderly adults. *Acta Horticulturae*, 790. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2008.790.23>