

**EFEK AKTIVITAS FISIK DAN LATIHAN PADA PENDERITA
PENYAKIT HUNTINGTON: SYSTEMATIC REVIEW****Farahdina Bachtiar^{1*}, Condrowati²**¹⁻²UPN Veteran Jakarta

Email Korespondensi: farahdinabachtiar@upnvj.ac.id

Disubmit: 23 Januari 2022 Diterima: 25 Januari 2022 Diterbitkan: 01 Februari 2022
DOI: <https://doi.org/10.33024/mnj.v5i2.5895>**ABSTRACT: PHYSICAL ACTIVITY AND EXERCISE IN PEOPLE WITH
HUNTINGTON'S DISEASE: A SYSTEMATIC REVIEW**

Introduction: Huntington's disease (HD) is a progressive neurodegenerative disease, characterized by the appearance of clinical symptoms such as motor, cognitive, and psychiatric disorders. Several previous studies have shown that increasing physical activity and delivering exercise to people with HD has a positive impact, particularly in everyday tasks.

Purpose: This study aims to investigate and discuss the published literature related to the evidence of physical activity and exercise benefits for people with HD.

Methods: Electronic databases, including Ovid Medline, Embase, Embase Classic, PsycINFO, PEDro database for physiotherapy trials, and Google Scholar, were used to carry out comprehensive literature searches in October 2021.

Results: There were twelve studies that met inclusion criteria from the total of twenty-two identified articles. Each study discussed a different type of physical activity, including balance and transition training, gait training, Activities of Daily Living (ADL), cognitive function training, gym, and games-based exercise. The duration of the intervention ranged from six weeks to two years.

Conclusion: Most studies in this review report improvements of the individuals with HD in the early to the middle stage after doing physical activity and exercise in terms of gait ability, balance, fitness, and motor function, as well as daily living activity. Large clinical trials with improved reporting are required in future research.

Keywords: physical activity, exercise, Huntington disease's, HD, physiotherapy

INTISARI: EFEK AKTIVITAS FISIK DAN LATIHAN PADA PENDERITA PENYAKIT HUNTINGTON: SYSTEMATIC REVIEW

Pendahuluan: Penyakit Huntington (HD) merupakan penyakit neurodegeneratif yang bersifat progresif, ditandai dengan munculnya gejala klinis seperti gangguan motorik, kognitif, dan kejiwaan. Beberapa hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa aktivitas fisik serta pemberian latihan memiliki efek yang positif pada penderita HD, terutama dalam melakukan aktivitas kehidupannya sehari-hari.

Tujuan: Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mencari bukti serta mengidentifikasi pengaruh aktivitas fisik dan latihan bagi penderita HD.

Metode Penelitian: Penelusuran literatur secara komprehensif dilakukan pada bulan Oktober 2021. Adapun basis data elektronik yang digunakan meliputi Ovid Medline, Embase, Embase Classic, PsycINFO, PEDro database for physiotherapy trials, dan Google Scholar.

Hasil: Terdapat dua belas penelitian yang memenuhi kriteria inklusi dari total dua puluh dua artikel yang teridentifikasi. Setiap penelitian membahas jenis aktivitas fisik yang berbeda, termasuk latihan keseimbangan dan transisi, latihan berjalan, Aktivitas Kehidupan Sehari-hari (AKS), latihan fungsi kognitif, gym, dan latihan berbasis permainan. Durasi intervensi berkisar dari enam minggu hingga dua tahun.

Kesimpulan: Secara keseluruhan, sebagian besar penelitian dalam review ini melaporkan peningkatan individu dengan HD pada tahap awal hingga menengah setelah melakukan aktivitas fisik dan latihan. Peningkatan terjadi dalam hal kemampuan berjalan, keseimbangan, kebugaran, dan fungsi motorik, serta aktivitas hidup sehari-hari. Uji klinis dalam skala yang lebih besar dengan pelaporan yang lebih baik masih dibutuhkan di masa depan.

Kata kunci: aktivitas fisik, latihan, penyakit Huntington, HD, fisioterapi

PENDAHULUAN

Fisioterapi merupakan suatu pelayanan kesehatan yang menjanjikan bagi individu yang menderita penyakit neurodegeneratif seperti penyakit Huntington (HD) (Petzinger et al., 2013). Beberapa bukti menunjukkan bahwa latihan dan aktivitas fisik bermanfaat pada penderita HD, khususnya dalam hal fungsi motorik dan berbagai parameter fisik dan sosial lainnya. Penyakit Huntington, juga dikenal sebagai HD, adalah penyakit neurodegeneratif yang diturunkan secara progresif yang ditandai dengan munculnya gejala klinis seperti disfungsi motorik, kognitif, dan psikiatri (Borgs et al., 2012; Quinn et al., 2020). Usia onset HD bervariasi, tetapi biasanya

terjadi pada usia paruh baya dengan rata-rata usia 40 tahun (Myers, 2004; Weydt et al., 2014).

Penyakit Huntington disebabkan oleh kesalahan gen yang menyebabkan bagian-bagian otak memburuk secara bertahap dari waktu ke waktu (NHS, 2021). Selain mengalami gangguan pergerakan berupa *chorea*, individu dengan HD dapat mengalami kontraktur otot dan sendi (pemendekan otot yang tidak normal yang membatasi gerakan sendi) (Huntington's Disease Society of America). Perawatan farmakologis saat ini untuk HD ditujukan untuk mengurangi gerakan *chorea* yang tidak disengaja. Obat-obatan seperti antipsikotik, tetrabenazine (TBZ), dan selective serotonin reuptake inhibitor (SSRI)

telah digunakan dalam pengobatan pasien HD (Aleksandar, 2013). Namun, tidak ada intervensi yang terbukti dapat mengubah perkembangan penyakit atau secara efektif mengatasi gangguan motorik (Fritz et al., 2017). Meskipun demikian, aktivitas fisik dan latihan dapat membantu memfasilitasi aktivitas fungsional secara mandiri dalam kehidupan sehari-hari pada pasien HD (Bilney et al., 2003; Frank, 2014, NHS, 2014).

Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa aktivitas fisik bermanfaat bagi penderita HD. Menurut Trembath et al (2010), gaya hidup sedentari berkontribusi terhadap timbulnya gejala HD lebih dini. Dalam penelitian tersebut disimpulkan bahwa dengan menghindari gaya hidup pasif dapat memiliki pengaruh yang signifikan dalam memperlambat onset pada penderita HD (Trembath et al., 2010). Selanjutnya, sebuah penelitian menggunakan sampel hewan menemukan bahwa latihan dapat meningkatkan fungsi kognitif dan motorik pada hewan yang mengalami HD. Pemberian latihan pada tikus R6/1 dapat mengurangi terjadinya kehilangan sel striatal dan meningkatkan ukuran *neuronal intra-nuclear*, yang bermanfaat untuk penderita HD (Harrison et al., 2013).

Di Indonesia, masih kurang atau bahkan belum ada penelitian yang membahas mengenai efek aktivitas fisik dan latihan bagi penderita HD. Selain itu, beberapa penelitian yang sudah dilakukan di dunia melaporkan hasil yang berbeda-beda. Oleh karena itu, penulis tertarik melakukan tinjauan sistematis untuk membahas mengenai efek aktivitas fisik berbasis latihan bagi penderita HD.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR). Pencarian literature menggunakan *database* berupa Ovid Medline, Embase, Embase Classic, PsycINFO, PEDro database for physiotherapy trials, dan Google Scholar. Kata kunci yang digunakan dalam bahasa Inggris yaitu 'physical activity,' 'exercise,' 'physical therapy,' 'physiotherapy,' 'Huntington disease,' and 'HD'. Kata 'and' digunakan untuk menghubungkan kata kunci yang telah disebutkan sebelumnya.

Adapun kriteria inklusi dalam review ini yaitu: 1) artikel berasal dari publikasi utama; 2) ditulis dalam bahasa Inggris; 3) penelitian menggunakan manusia (dewasa) sebagai subjek; 4) populasi dan sampel penelitian didiagnosis HD, dan 5) penelitian bertujuan untuk mengetahui aktivitas fisik dan/atau intervensi berbasis latihan pada penderita HD. Kriteria eksklusi mencakup: 1) tidak dalam teks lengkap atau hanya berupa abstrak; 2) menggunakan hewan sebagai subjek uji; dan 3) berbentuk laporan kasus, editorial, buletin, atau review. Pertanyaan penelitian dari *systematic review* ini adalah "Apakah aktivitas fisik dan latihan dapat mengurangi gejala dan memaksimalkan fungsi pada penderita penyakit Huntington?"

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan pencarian literatur dari berbagai sumber, seperti yang diilustrasikan dalam diagram alur PRISMA (Gambar 1), didapatkan hasil 584 artikel. Sejumlah dua belas artikel yang diterbitkan memenuhi kriteria inklusi dan dimasukkan dalam review ini (Tabel 1).

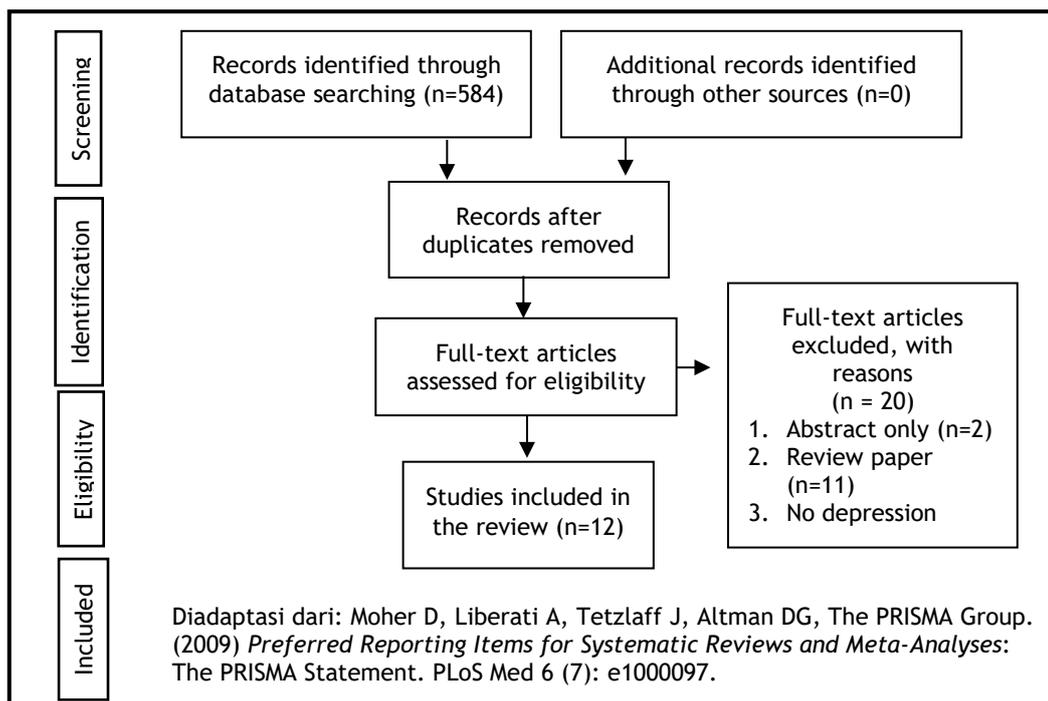
Tabel 1 merangkum hasil penelitian yang mencakup lokasi,

stadium HD, rata-rata dan standar deviasi usia penderita HD, jenis dan durasi aktivitas fisik. Dapat dilihat bahwa hampir semua penelitian melibatkan penderita HD yang berada pada stadium awal hingga pertengahan penyakit, dengan usia rata-rata sekitar 50 tahun. Ukuran sampel penelitian berkisar antara 10 hingga 40 peserta. Sebagian besar sampel penelitian dalam review ini adalah penderita HD pada tahap awal hingga menengah.

Setiap penelitian membahas jenis aktivitas fisik yang berbeda, seperti latihan keseimbangan dan transisi, latihan berjalan, Aktivitas Kehidupan Sehari-hari (AKS), dan latihan fungsi kognitif, gym, dan latihan berbasis permainan. Durasi intervensi berkisar dari 6 minggu hingga 2 tahun. Ukuran hasil yang

digunakan dalam setiap penelitian ditentukan oleh jenis intervensi yang digunakan.

Tabel 2 menunjukkan *critical appraisal* (penilaian kritis) penelitian. Berdasarkan data, terdapat satu penelitian yang bersifat eksperimental (time-series), tiga penelitian adalah *Randomized controlled trials* (RCT), dua penelitian menggunakan desain quasi-eksperimental, dua penelitian berupa *feasibility study*, dua penelitian prospektif, dan dua *pilot study*. Secara umum, sebagian besar penelitian menunjukkan bahwa individu dengan HD, baik pada tahap awal maupun menengah, mengalami peningkatan fungsi setelah melakukan latihan dan aktivitas fisik.



Gambar 1. Flowchart Strategi Pencarian dan Kriteria Seleksi menggunakan Pedoman PRISMA Guideline

Tabel 1. Aktivitas Fisik pada Penderita HD

Peneliti, Tahun dan Lokasi Penelitian	HD		Aktivitas fisik	
	Tahap	Usia rata-rata (SD)	Jenis	Durasi
Bohlen et al. (2013) Swedia	tahap awal hingga menengah	52,17 tahun	Latihan transfer; stabilitas postur; latihan keseimbangan; latihan berjalan; latihan koordinasi motorik	lebih dari 6 minggu
Busse et al. (2013) Cardiff dan Oxford, Inggris	tahap awal hingga menengah	50.4 (SD±11,4) tahun	Gym (latihan aerobik dan anaerobik); program jalan kaki berbasis rumah	12 minggu
Ekwall (2011) Swedia	tahap awal hingga menengah	52 (SD=16) tahun	Latihan transisi, keseimbangan, dan efikasi diri terkait jatuh	6 minggu
Frese et al. (2017) Swiss	tidak digambarkan	Kelompok kontrol=49,1 (6,8) tahun; kelompok intervensi=54,8 (7,1) tahun	Kedua kelompok=latihan <i>endurance</i> dibagi menjadi tiga periode latihan (10 minggu=30 menit bersepeda intensitas konstan, tiga kali seminggu dengan total 8 minggu=bersepeda intensitas tinggi, 6 minggu= dua sesi interval dan latihan beban konstan, minggu regenerasi= dua latihan beban konstan	6 bulan
Khalil et al. (2013) Cardiff	tahap awal hingga menengah	54,2 (SD=9,9) tahun	Program latihan di rumah (latihan menggunakan DVD)	8 minggu
Kloos et al. (2013) Amerika Serikat	tahap awal hingga menengah	50,7 (SD=14.7) tahun	Game Dance Dance Revolution	6 minggu
Mueller et al. (2017) Swiss- tanah	tidak digambarkan	Kelompok kontrol=49,7 (6,8) tahun; kelompok intervensi=53,2 (8,8) tahun	Kedua kelompok=latihan ketahanan dibagi menjadi tiga fase (10 minggu= siklus beban konstan, tiga kali seminggu selama 8 minggu=latihan interval intensitas tinggi, protokol latihan ketahanan 6 minggu yang terdiri dari dua sesi latihan interval dan satu	26 minggu

			sesi latihan beban konstan	
Piira et al. (2013) Tromso	tahap awal hingga menengah	52,4 (SD±13,1) tahun	Latihan keseimbangan dan gaya berjalan; latihan Aktivitas Kehidupan Sehari-hari (AKS) dan fungsi kognitif, latihan motorik halus	1 tahun (intensif)
Piira et al. (2014) Tromso	tahap awal hingga menengah	50.0 (SD±14.0) tahun	Latihan di gym dan/atau di kolam renang, latihan	2 tahun (intensif)
Quinn et al. (2014) Inggris	tahap menengah	57.0 (SD=10.1) tahun	Latihan khusus tugas/latihan berbasis rumah (berjalan, transfer duduk-ke-berdiri, dan berdiri)	8 minggu
Quinn et al. (2016) Inggris	semua tahapan	Kelompok kontrol=51 tahun; kelompok intervensi=53 tahun	Kelompok kontrol = perawatan biasa, gym dan latihan bersepeda di rumah setelah selesainya penelitian; Kelompok intervensi= aerobik (stationary cycling) dan latihan penguatan tubuh bagian atas dan bawah	12 minggu
Zinzi et al. (2007) Roma	tahap awal hingga menengah	52.0 (SD=3.3) tahun	Latihan pernapasan dan terapi wicara; fisioterapi dan okupasi dan latihan rehabilitasi kognitif	3 kali dalam setahun selama 2 tahun

Tabel 2. Penilaian Kritis Terhadap Penelitian Mengenai Efek Aktivitas Fisik pada Penderita HD

Peneliti, Tahun dan Lokasi Penelitian	Populasi (N) & Ukuran sampel (n)	Desain penelitian	Sample Frame	Assessor blinded	Kriteria inklusi	Tingkat respons dan penolakan	Hasil
Bohlen et al. (2013) Swedia	N = 12 n=12	<i>Experimental (time-series)</i>	Tidak dijelaskan	Tidak	Ya	100%	Peningkatan yang signifikan dapat dilihat pada GAITRite, tes Up and Go, dan Berg Balance Scale; namun, pengukuran <i>force plate</i> dan <i>Total Motor Scores</i> tetap tidak berubah (efek positif pada gaya berjalan)
Busse et al. (2013) Cardiff dan Oxford, Inggris	N=114 n= 31	<i>Randomized Feasibility Study</i>	Klinik rawat jalan	Ya	Ya	70,96% Penolak dijelaskan	Latihan ditoleransi dengan baik dan memiliki efek sedang pada fungsi kognitif dan mobilitas

Ekwall (2011) Swedia	N= 20 n= 12	<i>Quasi Experimental within-group Design and Correlation</i>	Klinik rawat jalan	Ya	Ya	60% Penolak dijelaskan	Peningkatan yang signifikan dalam keseimbangan; program pengobatannya efektif
Frese et al. (2017) Swiss	T = 13 T = 12	<i>Randomized controlled trial</i>	Laboratorium penelitian	Ya	Ya	92,30% Penolak dijelaskan	Kedua kelompok menunjukkan efek yang signifikan dari pelatihan daya tahan pada fungsi kardiovaskular dan stabilisasi fungsi motorik
Khalil et al. (2013) Cardiff	N=106 n=25	<i>Randomized Controlled Pilot Trial</i>	Berbasis rumah	Ya	Ya	84% Penolak dijelaskan	Peningkatan dalam berjalan, keseimbangan, fungsi, dan tingkat aktivitas fisik; tidak ada peningkatan yang signifikan pada kualitas hidup
Kloos et al. (2013) Amerika Serikat	N=49 n=18	<i>A cross-over, Controlled Single Blinded; Feasibility Study</i>	Berbasis rumah	Ya	Ya	75% Penolak dijelaskan	Terjadi peningkatan pada mayoritas subjek penelitian setelah bermain game
Mueller et al. (2017) Swiss	T = 15 n=13	<i>Randomized controlled trial</i>	Laboratorium penelitian	Ya	Ya	86,67% Penolak dijelaskan	Mitokondria otot rangka pasien HD dalam merespon stimulus latihan daya tahan sama dengan kelompok kontrol yang sehat. Latihan daya tahan adalah pilihan yang aman dan layak untuk meningkatkan indeks metabolisme energi pada otot rangka pasien HD
Piira et al. (2013) Tromso	T=37 n=31	<i>Prospective Intervention Study</i>	Pusat rehabilitasi rawat inap	Tidak	Ya	83,8% Penolak dijelaskan	Peningkatan keseimbangan, fungsi gaya berjalan, dan kualitas hidup, serta pengurangan gejala depresi dan kecemasan
Piira et al. (2014) Tromso	T=20 n=10	<i>Prospective Intervention Study</i>	Rawat inap	Tidak	Ya	60% Penolak dijelaskan	Gaya berjalan dan keseimbangan menunjukkan penurunan yang tidak signifikan. Kualitas hidup pada aspek fisik belum meningkat secara signifikan; Fungsi ADL tetap stabil tanpa penurunan yang

							signifikan; empat peserta mengalami peningkatan fungsi motorik (dua peserta menurun)
Quinn et al. (2014) Inggris	T=108 n=30	Randomized Controlled Feasibility Trial	Berbasis rumah	Ya	Ya	93,3% Penolak dijelaskan	Ukuran efek tidak signifikan secara statistik; 92% tujuan tercapai, dan 46% tujuan tercapai dengan kesuksesan yang lebih besar dari yang diharapkan
Quinn et al. (2016) Inggris	T=314 n= 32	Randomized controlled trial	Rumah dan rumah sakit/ laboratorium penelitian	Ya	Ya	90,63% Penolak dijelaskan	Intervensi latihan jangka pendek aman dan layak. Selanjutnya, jika dibandingkan dengan kelompok kontrol, subjek pada kelompok intervensi tidak memiliki insiden jatuh yang lebih tinggi
Zinzi et al. (2007) Roma	n= 40	Pilot study	Intensif, rawat inap	Tidak	Ya	Tidak dijelaskan	Peningkatan signifikan dalam performa motorik dan aktivitas sehari-hari; pertahanan tingkat kemampuan fungsional dan kognitif yang konstan

PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan metode *systematic review* yang menyajikan bukti dari hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai efek aktivitas fisik dan latihan pada penderita Huntington (HD). *Exercise* atau latihan fisik telah terbukti memiliki banyak

manfaat bagi orang-orang dari segala usia dan setiap tingkat kebugaran dan kesehatan. Beberapa manfaatnya meliputi peningkatan konsentrasi, *mood*, kondisi kardiovaskular dan peningkatan kekuatan, keseimbangan serta koordinasi.

Seseorang yang mengalami HD memiliki gangguan fisik, kognitif, dan psikologis yang berdampak negatif pada mobilitas dan partisipasi mereka dalam melakukan aktivitas hidup sehari-hari, yang selanjutnya dapat menyebabkan penurunan kualitas hidup penderitanya (Varda et al., 2016). Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa latihan fisik bermanfaat untuk mengurangi gejala dan memaksimalkan fungsi pada penderita HD.

Terdapat dua belas penelitian yang dibahas dalam review ini. Penelitian yang dilakukan oleh Busse et al (2013) menilai fisibilitas dan manfaat dari program latihan berbasis komunitas untuk individu dengan HD dengan pemberian intervensi selama dua belas minggu. Subjek dibagi menjadi dua kelompok secara acak, yaitu kelompok kontrol dan intervensi. Kelompok kontrol diminta melanjutkan aktivitas seperti biasa dan diberikan intervensi di akhir penelitian, sedangkan kelompok intervensi diberikan program gym (baik aerobik maupun anaerobik). Dua puluh dua dari tiga puluh satu peserta menyelesaikan penelitian tersebut. Program latihan berbasis komunitas dilaporkan bermanfaat bagi pasien HD (Busse et al., 2013).

Penelitian yang dilakukan oleh Ekwall tahun 2011 berupa *quasi-experimental within-group design* yang melibatkan dua belas subjek dengan HD (Ekwall, 2011). Penelitian dilakukan dua kali seminggu selama enam minggu untuk menilai efek dari program latihan pada penderita HD. Hasilnya menunjukkan bahwa pada penderita HD yang diukur dengan *Berg balance scale* ($p=0,045$), terjadi peningkatan yang cukup besar pada fungsi dan keseimbangan motorik (Ekwall, 2011).

Penelitian Frese et al (2017) mengidentifikasi pengaruh latihan *endurance* atau daya tahan terhadap perkembangan motorik, disfungsi kognitif, dan fungsi kardiovaskular pada pasien HD. Penelitian ini merupakan desain *Randomized controlled trial* (RCT) yang membandingkan penderita HD dan subjek sehat. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan pelatihan daya tahan pada fungsi motorik dan fungsi kardiovaskular, tetapi efeknya tidak ditemukan pada variabel neuropsikologis yang diteliti.

Pada review ini terdapat tiga penelitian berupa yang menginvestigasi program latihan berbasis rumah (*home-based training*) pada penderita HD. Penelitian pertama dilakukan oleh Khalil et al. pada dua puluh lima orang dengan HD yang diminta untuk berlatih mengikuti instruksi dari video latihan DVD dan latihan berjalan seminggu sekali selama kurang lebih 30 menit (Khalil et al., 2013). Penelitian ini menemukan bahwa terdapat peningkatan signifikan dalam berjalan, keseimbangan, fungsi, dan tingkat aktivitas fisik. Penelitian yang dilakukan oleh Kloos menyelidiki fisibilitas, penerimaan, dan keamanan latihan video game yang diawasi yang disebut *Dance Dance Revolution* (Kloos et al., 2013). Latihan tersebut memerlukan langkah multi arah dengan berbagai kecepatan dan memanfaatkan gerakan tubuh sebagai salah satu elemen permainan. Terlepas dari kenyataan bahwa tidak ada efek signifikan pada mobilitas fungsional dan keseimbangan setelah enam minggu bermain game, tingkat kepatuhannya tinggi, menunjukkan bahwa game merupakan latihan yang bermanfaat bagi penderita HD. Penelitian lain melaporkan bahwa latihan berbasis rumah

(home-based training) pada penderita HD tahap menengah memiliki *effect size* yang kecil pada semua alat ukur. Namun, sebagian besar tujuan terpenuhi pada akhir intervensi, dan 46% subjek melebihi harapan (Quinn et al., 2014).

Mueller et al (2017) meneliti dampak latihan daya tahan pada fungsi mitokondria otot rangka pada pasien HD. Penelitian ini menggunakan desain *Randomized Controlled Trial* untuk membandingkan pasien HD dan subjek sehat. Temuan menunjukkan bahwa mitokondria otot rangka pada pasien HD merespon stimulus latihan daya tahan dengan cara yang sama seperti pada kelompok kontrol. Pelatihan daya tahan adalah pilihan yang aman dan layak untuk meningkatkan indeks metabolisme energi pada otot rangka pasien HD.

Zinzi et al. (2007) melakukan jenis penelitian yang berbeda. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, terdapat peningkatan yang sangat signifikan dalam kinerja motorik dan aktivitas kehidupan sehari-hari setelah subjek dengan HD diberikan intervensi berupa aktivitas fisik. Penelitian ini didukung oleh Piira et al. (2013), yang menemukan bahwa latihan fisik meningkatkan fungsi keseimbangan dan gaya berjalan pada pasien HD yang menjalani rehabilitasi intensif. Namun demikian, penelitian lain oleh Piira et al. (2014) memberikan hasil yang sedikit mengecewakan. Selain itu, jumlah subjek yang sedikit dan kurangnya kelompok kontrol mungkin menjadi keterbatasan dalam penelitian tersebut.

Penelitian oleh Quinn et al (2016) meneliti tentang program latihan multi-modal jangka pendek pada individu dengan HD. Penelitian ini menggunakan rancangan *Randomized Controlled Trial* yang membandingkan kelompok latihan

dan kontrol (perawatan biasa). Temuan dalam penelitian ini mengungkapkan bahwa intervensi latihan multi-modal aman dan layak. Selain itu, ditemukan bahwa intervensi tersebut dapat mengurangi kejadian jatuh serta meningkatkan kebugaran dan fungsi motorik pasien HD.

Meskipun sebagian besar hasil penelitian dalam review ini menunjukkan bahwa aktivitas fisik memiliki efek positif pada penderita HD, beberapa keterbatasan dalam penelitian-penelitian tersebut dapat menyebabkan ketidakakuratan dalam penarikan kesimpulan. Sebagian besar penelitian dalam review ini memiliki ukuran sampel yang relative kecil dan tidak terdapat perhitungan ukuran sampel. Faktanya, ukuran sampel berpengaruh pada kekuatan statistik (*statistical power*). Semakin kecil sampelnya, semakin lebar interval kepercayaannya, dan semakin kurang presisi hasilnya (Loney et al., 1998). Namun, pemberian latihan juga menjadi kendala untuk perekrutan subjek karena penderita HD memiliki hambatan fisik dan psikiatri, uji coba obat, dan kurangnya motivasi. Selain itu, beberapa penelitian dalam review ini melaporkan ukuran efek intervensi, yang dapat digunakan untuk menggambarkan efek intervensi. Nilai yang lebih tinggi menunjukkan efek yang lebih kuat.

Kedua, beberapa alat ukur yang digunakan di sebagian besar penelitian belum terbukti valid dan *reliable* untuk penderita HD. Busse et al (2014) melaporkan bahwa versi singkat dari Physical Performance Test (PPT), Berg Balance Scale (BBS), Tinetti Mobility Test (TMT), dan Timed 'Up and Go' Test (TUG) dapat mengukur mobilitas pada penderita HD.

Beberapa penelitian telah menggunakan *blinded assessor* dan

desain *Randomized-control trial* (RCT). RCT telah diakui sebagai *golden standard* (baku emas) untuk menilai efektifitas perawatan dan menyelidiki efek kausal dari variabel (Muijjs, 2004; Armor et al., 2012). Namun, kurangnya uji klinis berskala besar pada penderita HD mungkin menjadi kekurangan lain dalam semua penelitian tersebut.

Sebagian besar penelitian dalam review ini menunjukkan bahwa aktivitas fisik dan latihan memiliki efek positif pada penderita HD. Aktivitas fisik dan latihan dapat meningkatkan kemampuan berjalan, keseimbangan, dan aktivitas hidup sehari-hari pada tahap awal hingga menengah pada HD. Namun, penelitian dalam review ini juga memiliki keterbatasan, seperti dari segi desain penelitian, alat ukur yang kurang tepat, dan jumlah sampel penelitian yang kecil, yang berpotensi menyebabkan bias dalam melaporkan hasil. Penelitian klinis dengan jumlah sampel yang lebih besar selanjutnya dibutuhkan untuk memberikan bukti yang lebih andal tentang efek aktivitas fisik dan latihan dalam meningkatkan kapasitas penderita HD dalam melakukan aktivitas kehidupan sehari-hari.

Meskipun demikian, penelitian tersebut memiliki keterbatasan, seperti dalam hal desain penelitian, tidak adanya *blinded assessor*, alat ukur atau instrumen penelitian yang tidak efektif, dan ukuran sampel yang kecil, yang dapat menyebabkan bias dalam menyajikan hasil. Oleh karena itu, uji klinis dengan skala yang lebih besar dan pelaporan yang lebih baik diperlukan pada penelitian selanjutnya untuk memberikan bukti yang lebih kuat mengenai efektifitas aktivitas fisik dan latihan dalam mengoptimalkan fungsi dan mengurangi gejala pada penderita HD.

KESIMPULAN

Aktivitas fisik atau latihan terbukti dapat membantu penderita penyakit Huntington (HD). Namun, hanya terdapat beberapa penelitian yang telah dilakukan untuk menguji efektifitas latihan fisik untuk penderita HD. Sebagian besar penelitian dalam review ini menunjukkan bahwa latihan fisik memiliki efek yang menguntungkan pada penderita HD, terutama dalam meningkatkan kemampuan berjalan, keseimbangan, dan aktivitas hidup sehari-hari pada tahap awal hingga menengah.

DAFTAR PUSTAKA

- Aleksandar, V. (2013). Treatment of Huntington Disease Aleksandar. *Current Treatment Options in Neurology*, 15(4), 424-438. <https://doi.org/10.1007/s11940-013-0219-8>. Treatment
- Armour, K., & MacDonald, D. (Eds.). (2012). *Research methods in physical education and youth sport*. Routledge.
- Bilney, B., Morris, M. E., & Perry, A. (2003). Effectiveness of physiotherapy, occupational therapy, and speech pathology for people with Huntington's disease: A systematic review. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 17(1), 12-24. <https://doi.org/10.1177/0888439002250448>
- Bohlen, S., Ekwall, C., Hellström, K., Vesterlin, H., Björnefur, M., Wiklund, L., & Reilmann, R. (2013). Physical therapy in Huntington's disease - toward objective assessments? *European Journal of Neurology*, 20(2), 389-393. <https://doi.org/10.1111/j.1468-1331.2012.03760.x>
- Borgs, L., D., J., Malgrange, B., & Nguye, L. (2012). Huntington's Disease: From the Physiological

- Function of Huntingtin to the Disease. *Huntington's Disease - Core Concepts and Current Advances*, May 2014. <https://doi.org/10.5772/31789>
- Busse, M., Quinn, L., Debono, K., Jones, K., Collett, J., Playle, R., Kelly, M., Simpson, S., Backx, K., Wasley, D., Dawes, H., & Rosser, A. (2013). A randomized feasibility study of a 12-week community-based exercise program for people with Huntington's disease. *Journal of Neurologic Physical Therapy*, 37(4), 149-158. <https://doi.org/10.1097/NPT.000000000000016>
- Busse, M., Quinn, L., Khalil, H., McEwan, K., Bunnig, K., Collett, J., Guedes, L. C., Dawes, H., Ferreira, J., Handley, O., Hannam, C., Howard, E., Sheridan, B., Teal, J., Fritz, N., Kegelmeyer, D., Kloos, A., Bos, R., Dumas, E. M., ... Weekes, R. (2014). Optimising Mobility Outcome Measures in Huntington's Disease. *Journal of Huntington's Disease*, 3(2), 175-188. <https://doi.org/10.3233/JHD-140091>
- Ekwall, C. (2011). Physiotherapy for patients with huntington's disease: Effects of a treatment program and the intercorrelation between assessment tools. *Physiotherapy (United Kingdom)*, 97, eS304-eS305. <https://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&id=L71882590&from=export%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.physio.2011.04.002>
- Frank, S. (2014). Treatment of Huntington's Disease. *Neurotherapeutics*, 11(1), 153-160. <https://doi.org/10.1007/s13311-013-0244-z>
- Frese, S., Petersen, J. A., Ligon-Auer, M., Mueller, S. M., Mihaylova, V., Gehrig, S. M., Kana, V., Rushing, E. J., Unterburger, E., Kägi, G., Burgunder, J. M., Toigo, M., & Jung, H. H. (2017). Exercise effects in Huntington disease. *Journal of Neurology*, 264(1), 32-39. <https://doi.org/10.1007/s00415-016-8310-1>
- Harrison, D. J., Busse, M., Openshaw, R., Rosser, A. E., Dunnett, S. B., & Brooks, S. P. (2013). Exercise attenuates neuropathology and has greater benefit on cognitive than motor deficits in the R6/1 Huntington's disease mouse model. *Experimental Neurology*, 248, 457-469. <https://doi.org/10.1016/j.expneurol.2013.07.014>
- Khalil, H., Quinn, L., Van Deursen, R., Dawes, H., Playle, R., Rosser, A., & Busse, M. (2013). What effect does a structured home-based exercise programme have on people with Huntington's disease? A randomized, controlled pilot study. *Clinical Rehabilitation*, 27(7), 646-658. <https://doi.org/10.1177/0269215512473762>
- Kloos, A. D., Fritz, N. E., Kostyk, S. K., Young, G. S., & Kegelmeyer, D. A. (2013). Video game play (Dance Dance Revolution) as a potential exercise therapy in Huntington's disease: A controlled clinical trial. *Clinical Rehabilitation*, 27(11), 972-982. <https://doi.org/10.1177/0269215513487235>
- Living Well. (n.d.). Huntington's Disease Association. <https://www.hda.org.uk/getting-help/if-youre-at-risk/living>

- well
- Mueller, S. M., Gehrig, S. M., Petersen, J. A., Frese, S., Mihaylova, V., Ligon-Auer, M., Khmara, N., Nuoffer, J. M., Schaller, A., Lundby, C., Toigo, M., & Jung, H. H. (2017). Effects of endurance training on skeletal muscle mitochondrial function in Huntington disease patients. *Orphanet Journal of Rare Diseases*, *12*(1), 1-7. <https://doi.org/10.1186/s13023-017-0740-z>
- Myers, R. H. (2004). *Huntington 's disease Genetics of Huntington 's disease*. *1*, 1-5.
- Piira, A., van Walsem, M. R., Mikalsen, G., Nilsen, K. H., Knutsen, S., & Frich, J. C. (2013). Effects of a One Year Intensive Multidisciplinary Rehabilitation Program for Patients with Huntington's Disease: A Prospective Intervention Study. *PLoS Currents*, *SEP*, 0-18. <https://doi.org/10.1371/currents.hd.9504af71e0d1f87830c25c394be47027>
- Piira, A., van Walsem, M. R., Mikalsen, G., Øie, L., Frich, J. C., & Knutsen, S. (2014). Effects of a Two-Year Intensive Multidisciplinary Rehabilitation Program for Patients with Huntington's Disease: a Prospective Intervention Study. *PLoS Currents*, *December*. <https://doi.org/10.1371/currents.hd.2c56ceef7f9f8e239a59ecf2d94cddac>
- Quinn, L., Debono, K., Dawes, H., Rosser, A. E., Nemeth, A. H., Rickards, H., Tabrizi, S. J., Quarrell, O., Trender-Gerhard, I., Kelson, M. J., Townson, J., Busse, M., Akhtar, S., Crooks, J., De Souza, J., Gibson, K., Jones, C., Johnston, C., Jones, K., ... Taylor, C. (2014). Task-specific training in Huntington disease: A randomized controlled feasibility trial. *Physical Therapy*, *94*(11), 1555-1568. <https://doi.org/10.2522/ptj.20140123>
- Quinn, L., Hamana, K., Kelson, M., Dawes, H., Collett, J., Townson, J., Roos, R., van der Plas, A. A., Reilmann, R., Frich, J. C., Rickards, H., Rosser, A., & Busse, M. (2016). A randomized, controlled trial of a multi-modal exercise intervention in Huntington's disease. *Parkinsonism and Related Disorders*, *31*, 46-52. <https://doi.org/10.1016/j.parkreldis.2016.06.023>
- Quinn, L., Kegelmeyer, D., Kloos, A., Rao, A. K., Busse, M., & Fritz, N. E. (2020). Clinical recommendations to guide physical therapy practice for Huntington disease. *Neurology*, *94*(5), 217-228. <https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000008887>
- Trembath, M. K., Horton, Z. A., Tippet, L., Hogg, V., Collins, V. R., Churchyard, A., Velakoulis, D., Roxburgh, R., & Delatycki, M. B. (2010). A retrospective study of the impact of lifestyle on age at onset of huntington disease. *Movement Disorders*, *25*(10), 1444-1450. <https://doi.org/10.1002/mds.23108>
- Varda, E., Demetriou, C. A., Heraclides, A., Christou, Y. P., & Zamba-Papanicolaou, E. (2016). Quality of Life of Cypriot Patients Suffering with Huntington's Disease. *PLoS current*, *8*, ecurrents.hd.270776c4fdd7776499dd45bf47049a75. <https://doi.org/10.1371/currents.hd.270776c4fdd7776499dd45bf47049a75>
- Weydt, P., Soyak, S. M.,

Landwehrmeyer, G. B., & Patsch, W. (2014). A single nucleotide polymorphism in the coding region of PGC-1 α is a male-specific modifier of Huntington disease age-at-onset in a large european cohort. *BMC Neurology*, *14*(1), 1-5.

<https://doi.org/10.1186/1471-2377-14-1>

Zinzi, P., Salmaso, D., De Grandis, R., Graziani, G., Maceroni, S., Bentivoglio, A., Zappata, P., Frontali, M., & Jacopini, G. (2007). Effects of an intensive rehabilitation programme on patients with Huntington's disease: A pilot study. *Clinical Rehabilitation*, *21*(7), 603-613. <https://doi.org/10.1177/0269215507075495>