

**MODEL AKTIVITAS DENGAN PAPARAN SINAR MATAHARI
UNTUK MENINGKATKAN TINGKAT KEBUGARAN
PADA ANAK DENGAN HAMBATAN VISUAL**

Setyo Wahyu Wibowo

Departemen Pendidikan Khusus
Fakultas Ilmu Pendidikan
Universitas Pendidikan Indonesia
jayangkara@gmail.com

Abstrak

Jumlah kejadian gangguan penglihatan di dunia pada tahun 2010 adalah 253 juta, 36 juta di antaranya mengalami kebutaan. (Ackland, Resnikoff, & Bourne, 2018) Tunanetra adalah cacat tertinggi di Indonesia, diikuti oleh penurunan dalam mendengarkan, menaiki tangga, konsentrasi, menjaga diri sendiri dan komunikasi. gangguan penglihatan masih merupakan beban global dan nasional. (Indonesia, 2013; Kemenkes, 2014) Cacat jenis ini dapat meningkatkan risiko stres dan mengurangi produktivitas hidup seseorang, terutama jika terjadi di tengah kehidupan. Adaptasi terhadap cacat ini membutuhkan waktu lama, dan memberikan dampak psikologis yang lebih parah dibandingkan jika diperoleh dari bayi. (Ackland et al., 2018; Merle et al., 2018; Rahi, Logan, Timms, Russell-Eggitt, & Taylor, 2002) Tingkat kebutaan di Indonesia menurut metode Rapid Assesment of Avoidable Blindness (RAAB) di tiga provinsi (Jawa Barat, NTB, dan Sulawesi Selatan) pada tahun 2013-2014, rata-rata untuk setiap provinsi adalah 3,5%. (Kemenkes, 2014) Kebugaran dalam gangguan penglihatan lebih rendah daripada orang normal. Perusakan visual aktivitas fisik lebih rendah daripada orang normal pada umumnya, karena keterbatasan penglihatan. (Ackland et al., 2018; Choi, Lee, & Lee, 2018; Rahi et al., 2002) Vitamin D aktif mempengaruhi jaringan berbagai organ manusia, termasuk jantung, paru-paru, otot, dan tulang. Organ-organ ini adalah organ yang memiliki peran besar dalam kebugaran. Vitamin D dapat meningkatkan kekuatan otot, tulang dan kerja jantung. Sudah banyak penelitian yang mengungkap peran vitamin D dalam beberapa kasus penyakit dan perawatan kesehatan, bahkan untuk meningkatkan kebugaran. (Boonen et al., 2006; Halfon, Phan, & Theta, 2015) Sel keratin pada kulit manusia mengandung provitamin D, dan akan menjadi vitamin D aktif setelah terpapar sinar matahari UVB. Indonesia adalah negara tropis, yang mendapat sinar matahari sepanjang tahun . Keadaan geografis ini sangat bermanfaat bagi kesehatan penduduk Indonesia. Sinar UVB yang ditemukan di bawah sinar matahari dapat mengaktifkan vitamin D yang ditemukan di lapisan epidermis kulit manusia (Ralph, Lucas dan Norval, 2013). (Ralph, Lucas, & Norval, 2013) Berdasarkan pemikiran di atas perlu untuk mengetahui model aktivitas sinar matahari pada gangguan penglihatan yang dapat meningkatkan kebugaran.

Kata kunci: *Hambatan visual, paparan sinar matahari, kebugaran*

Pendahuluan

Jumlah kejadian gangguan penglihatan di dunia pada tahun 2010 adalah 253 juta, 36 juta di antaranya mengalami kebutaan.¹ Keterbatasan visual adalah cacat tertinggi di Indonesia, diikuti oleh penurunan dalam mendengarkan, menaiki tangga, konsentrasi, menjaga diri sendiri dan komunikasi. gangguan penglihatan masih merupakan beban global dan nasional.^{2,3} Jenis cacat ini dapat meningkatkan risiko stres dan mengurangi produktivitas kehidupan seseorang, terutama jika itu terjadi di tengah kehidupan. Adaptasi

terhadap cacat ini membutuhkan waktu yang lama, dan memberikan dampak psikologis yang lebih parah dibandingkan jika diperoleh dari bayi.^{1,4,5} Tingkat Blindness di Indonesia menurut metode Rapid Assesment of Blindness (RAAB) di tiga provinsi (Jawa Barat, NTB, dan Sulawesi Selatan) pada tahun 2013-2014, rata-rata untuk setiap provinsi adalah 3,5%.³

Vitamin D, paparan sinar matahari, dan perannya terhadap kualitas kebugaran

Vitamin D adalah salah satu nutrisi yang digunakan di berbagai organ tubuh manusia. Vitamin D berbeda dari vitamin lain, karena dapat disintesis di dalam tubuh, bahkan yang utama. Kebutuhan makanan atau suplemen hanya diperlukan dalam kondisi tertentu, seperti peningkatan kebutuhan vitamin. Vitamin D dari makanan sehari-hari yang mengandung vitamin D1 atau vitamin D2, atau dari suplemen vitamin D. (Hibah, Bhattoa, & Pludowski, 2018)

Sel-sel keratin di lapisan epidermal kulit manusia mengandung 7-dehydrocholesterol. 7-dehydrocholesterol oleh sinar matahari UVB diubah menjadi provitamin D diikuti oleh reaksi termal terhadap cholecalciferol (vitamin D3). Vitamin D3 ini beredar di dalam tubuh ke berbagai organ. Sebelum mengikat reseptor sel dalam organ vitamin D3 itu diaktifkan oleh enzim cyp27B1 menjadi 125 (OH) D2 (vitamin D2). Vitamin D2 inilah yang akan mengikat reseptor untuk memulai aksinya di berbagai sel organ. (Ralph et al., 2013)

Efek biologis yang sudah lama diketahui dari vitamin D adalah metabolisme kalsium. Banyak studi mengemukakan bahwa fungsi vitamin D di semua sistem organ, termasuk organ yang memainkan peran dalam kebugaran, yaitu otot, kardiovaskular dan pernapasan. Dalam sel vitamin D dalam kontraksi, kekuatan otot, massa otot dan volume. Vitamin D2 akan berikatan dengan reseptor vitamin D (VDR) pada inti sel otot, maka sel akan berdiferensiasi dan bermitosis, massa massa dan volume otot akan meningkat. Vitamin D2 juga berperan dalam infus kalsium, rencana fungsi untuk kontraksi otot. (Grant et al., 2018; Halfon et al., 2015; Toffanello et al., 2012)

Metabolisme vitamin D diatur oleh kulit, hati, dan ginjal. Peran paparan sinar matahari sangat penting karena produksi vitamin D3 yang diinduksi UVB pada kulit bertanggung jawab atas 80–90% pembentukan vitamin D, sedangkan asupan nutrisi (ikan berlemak, telur, susu yang diperkaya, dan tanaman) hanya menyumbang 10-20%. penyediaan vitamin D3. Studi melaporkan manfaat suplementasi vitamin D selama 3 sampai 6 bulan pada fungsi otot, yaitu peningkatan kekuatan paha depan yang diukur dengan perangkat dinamometer isokinetik. dan peningkatan dalam tes 6 menit berjalan. (Halfon et al., 2015)

Peran sinar UVB matahari sangat penting bagi tingkat vitamin D yang beredar di dalam darah, tetapi penelitian di permukaan Honolulu yang sadar akan matahari selama kegiatan sehari-hari tidak dapat meningkatkan kadar 25-OHD3 (vitamin D3). Ini diperlukan, yaitu jenis aktivitas dan tingkat sinar UVB di setiap negara yang berbeda. (Armas, 2018) (Huff & Yohn, 2018) Studi tentang sinar matahari pada vitamin D di Amerika sedang dalam proses. ("Paparan Sinar Matahari dan Vitamin D pada Anak-Anak- ClinicalKey," nd)

Penentuan sinar matahari yang dibutuhkan sangat bervariasi, yaitu garis lintang dan negara. Jenis kulit yang lebih gelap membutuhkan lebih banyak waktu. Di Amerika Serikat, paparan sinar UV setiap hari (5 menit untuk orang berpigmen ringan dan 10 menit untuk orang berpigmen gelap) dari area kecil kulit akan memberikan banyak vitamin D untuk kebutuhan tubuh sepanjang tahun. Namun, selama bulan-bulan di Amerika Serikat bagian utara, UVB cukup untuk mendapatkan vitamin D yang cukup meskipun dengan paparan sinar matahari yang berkepanjangan. (Huff & Yohn, 2018).

Latihan Dan Kebugaran Fisik

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa 16 minggu pelatihan yoga dapat meningkatkan kebugaran otot minimum pada anak-anak dengan gangguan penglihatan, menolak hipotesis nol. Ini konsisten dengan temuan sebelumnya pada anak-anak sekolah

normal di mana latihan yoga mencapai peningkatan yang signifikan pada kebugaran otot minimum yang diukur dengan tes Kraus-Weber. Penelitian sebelumnya melaporkan peningkatan yang signifikan secara statistik pada kekuatan otot, daya tahan dan fleksibilitas tubuh melalui latihan yoga di kedua ekstremitas atas, dievaluasi dengan kekuatan genggaman tangan dan ekstremitas bawah; dievaluasi dengan tes kursi berdiri. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa yoga, bentuk latihan intensitas sedang dapat meningkatkan kebugaran fisik dan status kesehatan mereka ke tingkat optimal sebagai teman sebaya mereka yang terlihat. (Mohanty, Venkata, Murty, Pradhan, & Hankey, 2015)

Tabel 1. Tujuan dan Rekomendasi untuk Fleksibilitas, Kekuatan dan Pelatihan Aerobik

Jenis latihan	Tujuan	Intensitas / frekuensi / durasi
Fleksibilitas <ul style="list-style-type: none"> Peregangan 	<ul style="list-style-type: none"> Siapkan tubuh untuk berolahraga Pemulihan bantuan Bantu cegah cedera 	<ul style="list-style-type: none"> Sebelum dan sesudah latihan aerobik atau kekuatan atau sebagai sesi yang berdiri sendiri Setidaknya dua hingga tiga hari per minggu
Kekuatan <ul style="list-style-type: none"> Berat mesin / berat pergelangan tangan / dumbell / therabands / obat bola Latihan berat badan 	<ul style="list-style-type: none"> Tingkatkan kekuatan Pastikan keseimbangan semua kelompok otot 	<ul style="list-style-type: none"> Dua hingga empat set 8-12 pengulangan untuk setiap latihan Setidaknya dua hari per minggu
Aerobik <ul style="list-style-type: none"> Aerobik Bersepeda (tandem) Olahraga bola telur, sepak bola Renang Berjalan / berlari 	<ul style="list-style-type: none"> Tingkatkan daya tahan Mazim kemerdekaan 	<ul style="list-style-type: none"> Tiga hingga lima hari per minggu Setidaknya 30 menit moderat (12-14RPE) atau 20 menit penuh semangat (15+ RPE) per sesi

Dikutip dari British Paralympic Association

Berdasarkan pemikiran di atas perlu untuk mengetahui model aktivitas terpapar sinar matahari pada siswa dengan hambatan visual yang dapat meningkatkan kualitas kebugaran jasmani.

Daftar Pustaka

- Ackland, P., Resnikoff, S., & Bourne, R. (2018). Kebutaan dunia dan gangguan penglihatan: Meskipun banyak keberhasilan, masalahnya terus meningkat. *Jurnal Kesehatan Mata Masyarakat*, 30 (100), 71–73.
- Armas, LAG (2018). L ETTERS N OTES, 1–2. <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2007.12.001>
- Boonen, S., Bischoff-Ferrari, HA, Cooper, C., Lips, P., Ljunggren, O., Meunier, PJ, & Reginster, JY (2006). Mengatasi komponen muskuloskeletal risiko fraktur dengan kalsium dan vitamin D: Peninjauan bukti. *Calcified Tissue International*, 78 (5), 285-292. <https://doi.org/10.1007/s00223-005-0009-8>
- Choi, HG, Lee, MJ, & Lee, SM (2018). Gangguan visual dan risiko depresi: Sebuah studi tindak lanjut longitudinal menggunakan kohor sampel nasional. *Laporan Ilmiah*, 8 (1), 1–9. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-20374-5>
- Hibah, WB, Bhattoa, HP, & Pludowski, P. (2018). *Determinan Kekurangan Vitamin D Dari Paparan Matahari : Perspektif Global . Vitamin D: Volume 2: Kesehatan, Penyakit,*

- dan Terapi (Edisi Keempat, Jilid 2). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809963-6.00061-4>
- Halfon, M., Phan, O., & Theta, D. (2015). Vitamin D: Ulasan tentang efeknya pada otot , risiko jatuh, dan kerapuhan. *BioMed Research International* , 2015 . <https://doi.org/10.1155/2015/953241>
- Huff, LS, & Yohn, J. (2018). *SUNSCREENS DAN PENCEGAHAN* . *Dermatology Secrets Plus* (Edisi Kelima). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-31029-1.00048-1>
- Indonesia, PD dan IKKR (2013). Infodatin. *Pusat Data Dan Informasi Kementerian Kesehatan RI , Edisi ke-1*. (Situasi Gangguan Penglihatan dan Kebutaan), 3.
- Kemenkes. (2014). Program Rehabilitas sosial penyandang disabilitas dan pergeseran paradigma penyandang dsabilitas. *Buletin Jendela Data & Informasi Kesehatan , Semester 2* (2088–270X), 19. <https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>
- Merle, BMJ, Moreau, G., Ozguler, A., Srour, B., Cougnard-Grégoire, A., Goldberg, M., ... Delcourt, C. (2018). Perilaku tidak sehat dan risiko gangguan penglihatan: kelompok berbasis populasi constances. *Laporan Ilmiah* , 8 (1), 1–11. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-24822-0>
- Mohanty, S., Venkata, P., Murty, R., Pradhan, B., & Hankey, A. (2015). Latihan Yoga Meningkatkan Kebugaran Otot Minimal pada Anak-anak dengan Gangguan Visual. *Tabriz University of Medical Sciences* , 4 (4), 253-263. <https://doi.org/10.15171/jcs.2015.026>
- Psikologi, EN (nd). COCOK UNTUK HIDUP.
- Rahi, JS, Logan, S., Timms, C., Russell-Eggitt, I., & Taylor, D. (2002). Risiko, penyebab, dan hasil dari gangguan penglihatan setelah kehilangan penglihatan di mata non-amblyopia: Sebuah studi berbasis populasi. *Lancet* , 360 (9333), 597-602. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(02\)09782-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(02)09782-9)
- Ralph, AR, Lucas, RM, & Norval, M. (2013). Vitamin D dan radiasi ultraviolet matahari dalam risiko dan pengobatan tuberkulosis. *The Lancet Infectious Diseases* , 13 (1), 77–88. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(12\)70275-X](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(12)70275-X)
- Sinar Matahari Eksposur dan Vitamin D pada Anak-Anak- ClinicalKey. (nd).
- Toffanello, ED, Perissinotto, E., Sergi, G., Zambon, S., Musacchio, E., Maggi, S., ... Manzato, E. (2012). Vitamin D dan kinerja fisik pada subyek lanjut usia: Studi Pro.VA. *PLoS ONE* , 7 (4), 16–19. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0034950>