

PENERAPAN DEEP BREATHING EXERCISE TERHADAP VO₂MAX PADA PEROKOK KONVENSIONAL AKTIF: PRA-EKSPERIMENTAL

Luh Putu Gina Safitri¹, Agung Wahyu Permadi², Ni Luh Made Reny Wahyu Sari³, Putu Mulya Kharismawan⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Fisioterapi, Fakultas Kesehatan, Sains dan Teknologi, Universitas Dhyana Pura, Badung, Bali

*Koresponden: safitrigina22@gmail.com

Diajukan: 28 Juli 2023 | Diterima: 10 Agustus 2023 | Diterbitkan: 15 Agustus 2023
DOI: <https://doi.org/10.24843/MIFI.2023.v11.i02.p20>

ABSTRAK

Pendahuluan: Aktivitas merokok masih sering ditemui dari semua kalangan baik kalangan remaja, dewasa, hingga orang tua. Mudahnya proses transaksi jual beli rokok dan harga yang relatif menyebabkan orang tetap aktif merokok. Perokok aktif adalah orang yang mengonsumsi atau menghisap rokok dalam jangka waktu minimal 6 bulan dan secara langsung dan rutin mengonsumsi atau menghisap rokok minimal 1 batang perhari. Ditemukan bahwa tingkat VO₂Max perokok lebih buruk dibandingkan dengan yang tidak merokok. Tujuan penelitian ini apakah pemberian *Deep Breathing Exercise* dapat meningkatkan VO₂Max pada perokok konvensional aktif.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian *Pra-Eksperimental* dengan rancangan *one group pre-test and post-test*. Sampel penelitian sebanyak 20 orang yang ditentukan menggunakan kriteria inklusi, eksklusi serta *drop out*. Penelitian dilakukan selama 4 minggu mulai tanggal 26 April hingga 22 Mei 2023. Pertemuan dilakukan selama 3 kali seminggu di Universitas Dhyana Pura.

Hasil: Hasil uji dengan *paired sample t-test* yaitu $p=0,000$ dengan peningkatan $32,14 \pm 3,60$. Hasil tersebut menunjukkan nilai $p < 0,05$ artinya terdapat peningkatan VO₂Max yang signifikan.

Simpulan: *Deep Breathing Exercise* dapat meningkatkan VO₂Max pada perokok konvensional aktif.

Kata Kunci: VO₂Max, perokok konvensional, *deep breathing exercise*, perokok aktif

PENDAHULUAN

Perokok konvensional adalah seseorang yang mengonsumsi rokok tembakau yang merupakan gulungan tembakau dibungkus kertas lalu digunakan untuk dibakar, dihisap dan dihirup.¹ Sementara perokok aktif merupakan orang yang mengonsumsi atau menghisap rokok dalam jangka waktu minimal 6 bulan dan secara langsung dan rutin mengonsumsi atau menghisap rokok minimal 1 batang perhari menurut P2PTM Kemenkes RI 2019.² Prevalensi penduduk yang masih mengonsumsi rokok tembakau pada laki-laki tahun 2018 sebesar 62,9%.³ *Global Adults Tobacco Survey* (GATS) memperkirakan terdapat 7,9 milyar orang dewasa merupakan perokok aktif⁴ dan Indonesia menempati urutan ke-4 dunia dengan jumlah perokok (4%).²

Kebiasaan merokok dapat mempercepat penurunan faal paru.⁵ Jika asap rokok masuk ke dalam saluran pernapasan maka asap tersebut berpotensi mengganggu refleksi saluran napas, fungsi silier paru dan produksi mukus. Rokok menjadi beberapa faktor resiko yang sangat berperan meningkatkan angka kesakitan akibat penyakit pernapasan sehingga orang yang memiliki kebiasaan merokok dengan frekuensi yang banyak akan lebih rentan mengalami peningkatan masalah pada saluran pernapasan terutama pada perokok aktif.⁶ Jika organ paru mulai terserang penyakit yang diakibatkan oleh rokok, maka organ paru tidak akan bekerja secara maksimal saat menyerap oksigen sehingga kadar volume oksigen maksimal VO₂Max semakin menurun.⁷

Setiap orang yang memiliki kebiasaan merokok maka VO₂Max nya akan lebih rendah dari seseorang yang tidak merokok. Itu dikarenakan suplai oksigen yang masuk ke dalam tubuh akan berkurang dikarenakan hemoglobin lebih berkaitan dengan karbon monoksida daripada oksigen, sehingga perokok yang sedang melakukan aktivitas berat biasanya akan cepat terengah-engah untuk memenuhi kebutuhan oksigen yang dibutuhkan oleh tubuh.⁷

Selain *deep breathing exercise* terdapat beberapa metode yang dapat meningkatkan VO₂Max. Latihan aerobik terbukti dapat meningkatkan VO₂Max.⁸ Pada penelitian lainnya latihan fartlek dapat meningkatkan VO₂Max.⁹ Pemilihan metode *deep breathing exercise* ditunjukkan sebagai program alternatif kepada pasien sehingga dapat dilakukan di rumah. Tujuan dari latihan ini adalah untuk meningkatkan asupan oksigen dan dapat meningkatkan *abdomen* secara perlahan, meningkatkan kekuatan otot pernapasan, juga memperbaiki pola pernapasan yang abnormal. Pada penelitian sebelumnya telah ditemukan bahwa tingkat VO₂Max perokok lebih buruk dibandingkan dengan yang tidak merokok¹⁰ sehingga pemberian *deep breathing exercise* selama 4 minggu dapat meningkatkan VO₂Max.¹¹

Pada penelitian sebelumnya yang meneliti tentang pemberian *deep breathing exercise* dapat meningkatkan VO₂Max pada pasien Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK), dan pasien gangguan paru restriktif.^{11,12} Tetapi hingga saat ini peneliti belum menemukan penelitian yang memberikan *deep breathing exercise* untuk meningkatkan VO₂Max pada perokok konvensional aktif, sehingga kebaruan penelitian ini adalah menerapkan *deep breathing exercise* dengan tujuan meningkatkan VO₂Max kepada perokok konvensional aktif.

Berdasarkan pendahuluan di atas peneliti tertarik untuk meneliti pemberian *deep breathing exercise* terhadap *VO2Max* pada perokok konvensional aktif laki-laki di Universitas Dhyana Pura. Yang bertujuan untuk 1) mengetahui apakah terdapat perubahan *VO2Max* perokok konvensional aktif setelah dilakukan latihan pada pernapasan, 2) mengetahui apakah pemberian *deep breathing exercise* dapat meningkatkan *VO2Max* pada perokok konvensional aktif.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Universitas Dhyana Pura. Metode penelitian yang digunakan adalah desain *pre-eksperimental* dengan rancangan penelitian menggunakan desain *one-group pre-test post-test*. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling* dengan kriteria inklusi yang telah ditetapkan dalam penelitian ini, yaitu mahasiswa laki-laki berusia 20-25 tahun, dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) normal, merupakan perokok konvensional yang sudah mengkonsumsi rokok konvensional satu tahun atau lebih minimal mengkonsumsi 1 bungkus per hari, dan bersedia menjadi sampel penelitian. Adapun kriteria eksklusi dari penelitian ini meliputi, memiliki riwayat penyakit jantung, penyakit gangguan pernapasan seperti asma, PPOK, pneumonia, kanker paru, dan atlet yang rutin olahraga.

Sebelum mengikuti penelitian, peneliti memberikan *informed consent* kepada sampel untuk persetujuan menjadi sampel penelitian. Setelah menyetujui *informed consent* sampel akan mengikuti *pre-test* yang akan diberikan oleh peneliti dan pendamping peneliti. Pengukuran *pre-test* yang dilakukan yaitu mengukur *VO2Max* sampel menggunakan spirometer yang diukur oleh pendamping peneliti. Setelah selesai melakukan pengukuran data *pre-test* dikumpulkan. Pengumpulan data menggunakan metode statistik deskriptif dan uji hipotesis menggunakan uji *paired sample t-test*.

Sampel dalam penelitian ini dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*, dengan total 20 sampel yang memenuhi kriteria inklusi serta memberikan persetujuan dengan menandatangani *informed consent*. Seluruh sampel menjadi satu grup dan *VO2Max* sampel diukur menggunakan spirometer merk contec SP70B dengan *volume accuracy*: $\pm 3\%$ atau 0.05L dan *flow rate accuracy*: ± 5 atau 0.2L/s dan memiliki kalibrasi perangkat yang diverifikasi dengan menghasilkan nilai tercatat sebesar $3 \text{ L} \pm 3,5\%$ (2,9 L-3,1 L). Prosedur tes dimulai dengan subjek duduk dalam posisi postur yang benar, sampel menarik napas melalui hidung sedalam mungkin lalu hidung dijepit, spirometer diletakkan di dalam mulut lalu ditiupkan dengan sekali hentakkan. Dilanjutkan dengan latihan *deep breathing* dimana sampel duduk tegap dengan bahu yang rileks, lalu meletakkan satu tangan di atas abdomen dan tangan lainnya di atas dada atau diantara *os sternum*, sampel dapat menarik napas perlahan melalui hidung selama 4 detik, menahan napas selama 2 detik, dan sampel dapat menghembuskan napas perlahan melalui bibir dengan bibir yang dirapatkan dan sedikit terbuka selama 4 detik. Latihan *deep breathing* ini dilakukan di Universitas Dhyana Pura selama 1 bulan (4 minggu) dimulai pada tanggal 26 April-22 Mei 2023, dengan frekuensi latihan 3 kali per minggu, dengan durasi latihan selama 15 menit. Penelitian ini menggunakan *ethical clearance* yang diterbitkan oleh Universitas Dhyana Pura dengan nomor 123/UNDHIRA/LPPM/IV/2023.

HASIL

Karakteristik sampel penelitian berdasarkan umur, dan Indeks Massa Tubuh dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Distribusi Frekuensi Umur dan Indeks Massa Tubuh Sampel Penelitian

Umur (Tahun)	Frekuensi	Persentase
20	2	10%
21	10	50%
22	5	25%
23	3	15%
Indeks Massa Tubuh (kg/M ²)		
19.80	1	5%
20.00	1	5%
20.30	1	5%
21.10	1	5%
21.20	2	10%
21.70	1	5%
22.10	2	10%
22.60	1	5%
22.70	1	5%
22.80	1	5%
23.00	1	5%
23.10	1	5%
23.50	1	5%
23.60	1	5%
23.70	2	10%
23.80	1	5%
23.90	1	5%

Dilihat dari Tabel 1. di atas dapat disimpulkan Umur sampel berkisar dari umur 20 sampai 23 tahun umur 20 (n=2) sebanyak 10%, umur 21 (n=10) sebanyak 50%, umur 22 (n=5) sebanyak 25%, dan umur 23 (n=3) sebanyak 15%. Seluruh sampel memiliki indeks massa tubuh normal (n=20) sebanyak 100%.

Tabel 2. Analisis Statistik Deskriptif Nilai *VO2Max*

	Rerata ± Simpang Baku	Persentase
Kelompok penelitian n=20		
<i>VO2Max</i>		
<i>Pre-Test</i>	30,385 ± 3,71	5,77%
<i>Post-Test</i>	32,14 ± 3,60	

Berdasarkan Tabel 2. Analisis deskriptif diatas nilai *VO2Max* sebelum latihan yaitu 30,385 ± 3,71 dan nilai *VO2Max* sesudah latihan yaitu 32,14 ± 3,60 dengan persentase peningkatan rata-rata nilai *VO2Max* sebelum dan sesudah latihan adalah 5,77%.

Tabel 3. Uji *Paired Sample T-Test VO2Max*

	Rerata ± Simpang Baku	P
<i>VO2Max</i>		
<i>Pre-Test</i>	30,385 ± 3,71	0,000
<i>Post-Test</i>	32,14 ± 3,60	

Berdasarkan Tabel 3. Uji *paired sample t-test* menunjukkan nilai rerata *pre-test VO2Max* yaitu 30,385 ± 3,71 dan nilai rerata *post-test VO2Max* 32,14 ± 3,60. Nilai signifikansi dari data *VO2Max* diperoleh p=0,000 yang artinya terdapat peningkatan nilai rata-rata yang signifikan antara nilai *pre-test* dan *post-test*.

DISKUSI

Berdasarkan Tabel 1. diketahui bahwa umur, dan IMT yang terlibat dalam penelitian ini jenis kelamin sampel yang digunakan yaitu laki-laki saja, rentang umur sampel dimulai dari 20-23 tahun, dan indeks massa tubuh dari 20 sampel 100% normal. Setelah dilakukan pengukuran *VO2Max* didapatkan hasil 12 dari 20 sampel memiliki *VO2Max* dengan kategori kurang sekali, 3 dari 20 sampel memiliki *VO2Max* dengan kategori kurang, dan 5 dari 20 orang memiliki *VO2Max* dengan kategori cukup. Terjadi perbedaan *VO2Max* antara laki-laki dan perempuan karena laki-laki memiliki *VO2Max* lebih tinggi yang dikarenakan ukuran tubuh, komposisi tubuh dan kekuatan otot yang berbeda dari perempuan, sedangkan perempuan lebih banyak lemak daripada otot yang menyebabkan perempuan mempunyai *VO2Max* yang lebih rendah.¹³ Usia tertinggi perokok pada usia 18-25 tahun yang dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti pengaruh teman sebaya yang disebabkan oleh efek nikotin yang ada pada rokok, dan pengaruh stres mempunyai hubungan antara stres dan merokok pada laki-laki yang dimana perubahan emosi selama merokok, merokok dapat membuat orang yang stres menjadi tidak stres lagi.¹⁴ Indeks massa tubuh (IMT) berhubungan dengan *VO2Max* dikarenakan lemak tubuh yang tinggi dapat menjadi kendala dan menambah beban fungsi kardiorespirasi sehingga penurunan fungsi ini akan berdampak pada rendahnya serapan oksigen. Sehingga individu yang mempunyai berat badan berlebih dan lipatan yang banyak memiliki kecenderungan untuk mempunyai *VO2Max* yang lebih rendah dibandingkan dengan individu yang memiliki lipatan lemak yang sedikit.¹⁵

Penerapan *Deep Breathing Exercise* Terhadap Peningkatan *VO2Max* Pada Perokok Konvensional Aktif

Pada penelitian terdahulu didapatkan hasil analisis data menyatakan adanya pengaruh *deep breathing exercise* terhadap *VO2Max* yang mengatakan bahwa *deep breathing exercise* dapat meningkatkan *VO2Max* setelah dilakukan intervensi selama 4 minggu, hal ini dikarenakan *deep breathing exercise* adalah bagian dari rehabilitasi paru yang dimana latihan ini adalah program alternatif yang mudah bagi pasien dan dapat diaplikasikan sebagai program latihan di rumah.¹¹ *Deep breathing exercise* bertujuan untuk meningkatkan asupan oksigen, meningkatkan relaksasi otot, dan meningkatkan kekuatan otot pernapasan sehingga asupan oksigen yang masuk ke tubuh akan meningkat.¹¹

Penelitian ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa *deep breathing exercise* selama 4 minggu mampu secara aktif menginduksi gerakan dan kontraksi yang lebih besar pada otot inspirasi utama seperti diafragma dan otot *interkostalis eksternus* serta otot-otot inspirasi tambahan seperti otot *skalenus* dan otot *pectoralis minor* dibandingkan dengan pernapasan tidal biasa. Peningkatan aktifitas gerak otot napas ini berpengaruh pada peningkatan volume tidal, volume cadangan inspirasi, kapasitas inspirasi pada perokok. Mekanisme gerakan dari otot-otot rongga dada merupakan faktor yang penting dalam pergerakan udara saat melakukan inspirasi dan ekspirasi. Interaksi antara kemampuan ekspansi dan kontraksi paru dengan pergerakan rongga dada ini merupakan parameter yang dapat menggambarkan fungsi paru terhadap proses pertukaran gas. Dengan *deep breathing exercise* terjadi peningkatan kebutuhan oksigen pada otot pernapasan yang bekerja sehingga mekanisme inilah yang menyebabkan meningkatnya *VO2Max*.⁵

Pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa *deep breathing exercise* dapat meningkatkan *VO2Max* pada perokok konvensional aktif laki-laki berusia 20-25 tahun merupakan mahasiswa Universitas Dhyana Pura yang tidak memiliki riwayat penyakit pernapasan. Latihan dilakukan sebanyak 12 kali pertemuan dengan frekuensi 3 kali per minggu selama 4 minggu dimulai dari tanggal 26 April sampai 22 Mei 2023, sehingga didapatkan hasil pada nilai *pre-test* memiliki rerata 30,385 ± 3,71 dan pada nilai *post-test* memiliki rerata 32,14 ± 3,60 dengan persentase peningkatan *VO2Max* adalah 5,77%.

Dalam pelaksanaannya terdapat keterbatasan yang peneliti temukan, diantaranya: 1) Penelitian ini hanya menggunakan satu kelompok, tidak ada kelompok kontrol sebagai pembanding terhadap kelompok yang diberikan intervensi; 2) Kurangnya referensi dari penelitian terdahulu yang meneliti tentang penerapan latihan pernapasan terutama *deep breathing exercise* pada *VO2Max* pada perokok konvensional aktif; 3) Peneliti tidak dapat memantau aktivitas sehari-hari sampel secara terus menerus atau selama 24 jam sehingga berpotensi mengalami bias saat dilakukan pengukuran. Meskipun peneliti telah melakukan upaya untuk meminimalkan bias ini, tetapi tetap ada kemungkinan kesalahan yang dipengaruhi oleh faktor subjektif.

Dalam mengatasi keterbatasan tersebut, peneliti dapat mengadakan penelitian lanjutan dengan melibatkan lebih banyak kelompok, termasuk kelompok kontrol, untuk membandingkan efek dari intervensi yang diberikan. Selain itu, penting untuk melakukan penelusuran yang lebih mendalam terhadap referensi penelitian terdahulu mengenai penerapan latihan pernapasan, terutama pada perokok konvensional aktif, guna menguatkan temuan dalam penelitian ini. Untuk mengatasi keterbatasan pemantauan aktivitas harian, peneliti dapat mempertimbangkan penggunaan teknologi pemantauan berbasis *wearable* yang dapat mengukur aktivitas secara kontinu selama 24 jam. Dengan melakukan langkah-langkah tersebut, diharapkan dapat mengurangi bias dalam pengukuran dan meningkatkan validitas serta generalisasi temuan penelitian ini.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa *deep breathing exercise* memiliki potensi untuk meningkatkan *VO2Max* pada perokok konvensional aktif. Namun, penting untuk diingat bahwa generalisasi hasil tersebut harus dilakukan dengan hati-hati karena penelitian tersebut memiliki keterbatasan tertentu. Penelitian ini dilakukan dengan sampel yang terbatas, yaitu di Universitas Dhyana Pura, dan menggunakan metode *pre-eksperimental design* dengan rancangan *one-group pre-test post-test design*. Penelitian ini memiliki kriteria inklusi dan eksklusi yang ketat, sehingga hasilnya mungkin tidak mencerminkan variasi yang ada di populasi perokok konvensional aktif laki-laki usia 20-25 tahun secara keseluruhan. Instrumen pengukuran yang digunakan memiliki keterbatasan tertentu, dan durasi serta intensitas intervensi mungkin tidak mencakup seluruh potensi latihan yang dibutuhkan. Dalam konteks tersebut, untuk menggeneralisasi hasil ini secara lebih luas, diperlukan penelitian lanjutan dengan jumlah sampel yang lebih besar, usia dan jenis kelamin yang lebih bervariasi, serta desain penelitian yang lebih kuat.

SIMPULAN

Deep Breathing Exercise dapat meningkatkan *VO2Max* pada perokok konvensional aktif. Temuan bahwa pemberian *deep breathing exercise* memiliki pengaruh positif terhadap *VO2Max* perokok konvensional aktif. Adapun peningkatan *VO2Max* pada perokok konvensional aktif sebesar 5,77%. Implikasi dari temuan ini adalah bahwa latihan pernapasan ini dapat menjadi pilihan yang efektif dalam membantu meningkatkan kapasitas oksigen tubuh pada perokok konvensional aktif, yang pada umumnya memiliki risiko kesehatan yang lebih tinggi. Penggunaan *Deep Breathing Exercise* sebagai metode non-farmakologis yang sederhana dan dapat diakses dengan mudah, berpotensi mendukung upaya untuk meningkatkan kesehatan kardiorespirasi dan daya tahan fisik pada kelompok ini. Meskipun hasil ini menjanjikan, diperlukan penelitian lebih lanjut dengan populasi yang lebih besar dan rancangan yang lebih kuat untuk mengkonfirmasi efektivitas dan generalisasi dari latihan pernapasan ini pada perokok konvensional aktif secara keseluruhan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Wahyuni DE, Saraswati KD, Puspita RC. Gambaran Kadar Low Density Lipoprotein pada Perokok Konvensional dan Perokok Elektronik (E-Rokok). Published online 2020.
2. Novitha AN, Kresna F. Hubungan Kebiasaan Merokok dengan Risiko Musculoskeletal Disorders (MSDS) pada Petugas Pemadam Kebakaran. *Borneo Student ReHubungan Kebiasaan Merokok dengan Risiko Musculoskeletal Disord (MSDS) pada Petugas Pemadam Kebakaran*search. 2021;3(1):566-573.
3. Kuncoro MU, Wibowo S. Daya Tahan Kardiorespirasi Perokok dan Non Perokok Literature Review : Daya Tahan Kardiorespirasi Siswa Perokok dan Non Perokok. *J Pendidik Olahraga dan Kesehat*. 2020;09(01):69-77. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-jasmani>
4. Septia N, Wungouw H, Doda V. Hubungan Merokok dengan Saturasi Oksigen pada Pegawai di Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado. *J e-Biomedik*. 2016;4(2):2-7. doi:10.35790/ebotot 4.2.2016.14611
5. Destanta DS, Setiawati E, Isma R, Putri A. Pengaruh Latihan Deep Breathing terhadap Saturasi Oksigen pada Perokok Aktif. *Diponegoro Med J (Jurnal Kedokt Diponegoro)*. 2019;8(1):142-147. <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/medico>
6. Aliya Salsabila, Yuniarti. Hubungan Derajat Merokok dengan Gejala Gangguan Sistem Pernapasan pada Pegawai Universitas Islam Bandung. *J Ris Kedokt*. 2022;1(2):100-106. doi:10.29313/jrk.v1i2.562
7. Zuhdi AJ, Yuliasitri D. Hubungan Kebiasaan Merokok terhadap Volume Oksigen Maksimal (Vo2 Max) pada Mahasiswa Jurusan Penkesrek UNESA Angkatan 2015. *Naskah Publ*. 2017;07.
8. Zein RH. Pengaruh Latihan Aerobik Terhadap Peningkatan Persentase Kadar VO2max pada Perokok Aktif Mahasiswa Stikes Baiturrahim Jambi. *J Akad Baiturrahim* 2017;6(2):88-94.
9. Pranata DY. Latihan Fartlek Untuk Meningkatkan Vo2 Max Pemain Futsal Bbg. *Penjaskesrek J*. 2020;7(1):134-146. doi:10.46244/penjaskesrek.v7i1.1014
10. Sosman A. Pengaruh Merokok dan Tidak Merokok terhadap Kemampuan VO2Max pada Siswa Putra Kelas X SMK Negeri Tegayeneng Tahun 2019. 2019;2019:16.
11. Nurhasanah L, Setiawati E, Isma AP R. Improvement of VO2 max in Patient with Restrictive Pulmonary Disorder after Deep Breathing Exercise. *Indones J Phys Med Rehabil*. 2018;07(June):13-19. doi:10.36803/2621-

7678.07(2).01

12. Sodikin M, Purwono J, Utami IT. Penerapan Teknik Deep Breathing Exercise untuk Mengatasi Sesak Napas pada Pasien PPOK. 2022;2.
13. Nuarti N, Huldani, Asnawati. Perbandingan Kapasitas Oksigen Maksimal antara Laki-Laki dan Perempuan pada Calon Jemaah Haji. *Homeostasis*. 2019;2(1):125-130.
14. Winda IS, Rifki A, Fionaliza F. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Merokok pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah Tahun 2015-2016. *Heal Med J*. 2020;2(1):45-51. doi:10.33854/heme.v2i1.285
15. Syafitri RA. *Pengaruh Konsumsi Rokok Terhadap VO2Max Siswa Laki-Laki Ekstrakurikuler Basket SMA Negeri 1 Tanah Grogot*. Universitas Muhammadiyah Malang; 2017.



Karya ini dilisensikan dibawah: [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).