



Available online at:

<http://journal.upgris.ac.id/index.php/jpom/article/view/23022>

<https://doi.org/10.26877/jpom.v6i2.23022>

Sosialisasi Dan Pelatihan Buteyko Breathing Technique Untuk Meningkatkan Daya Tahan Kardiorespirasi

Mei Kusumaningtyas*, Herdianty Kusuma Handari

Poltekkes Kemenkes Surakarta, Indonesia

Article Info

Article History :

Received 2025-05-19

Revised 2025-05-25

Accepted 2025-07-28

Available 2025-07-29

Keywords:

buteyko breathing technique, daya tahan kardiorespirasi, mahasiswa

Kata Kunci:

buteyko breathing technique, daya tahan kardiorespirasi, mahasiswa

Abstract

Students of the Physiotherapy Department at Poltekkes Kemenkes Surakarta have experienced a decline in physical activity due to a sedentary lifestyle, leading to reduced cardiorespiratory endurance. The partner lacked knowledge and skills regarding breathing techniques to enhance endurance. Objective: To increase knowledge and understanding of the influence of the Buteyko Breathing Technique in improving cardiorespiratory endurance. Method: The method of implementing this community service involves measuring knowledge before the counseling, lectures, discussions, Q&A sessions, a training program on the Buteyko Breathing Technique, and measuring knowledge after the counseling. Result : an increase in participants' average knowledge scores from 60 to 90. Conclusion : the activity effectively enhanced students' understanding and practical skills in using the Buteyko Breathing Technique to improve cardiorespiratory endurance

Mahasiswa Jurusan Fisioterapi Poltekkes Kemenkes Surakarta mengalami penurunan aktivitas fisik akibat gaya hidup sedenter, yang berdampak pada menurunnya daya tahan kardiorespirasi. Mitra belum memiliki pengetahuan dan keterampilan mengenai teknik pernapasan yang dapat meningkatkan daya tahan tersebut. Tujuan: peningkatan pengetahuan dan pemahaman tentang pengaruh Buteyko Breathing Technique untuk meningkatkan daya tahan kardiorespirasi. Metode: Metode pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini adalah pengukuran pengetahuan sebelum penyuluhan, ceramah, diskusi, tanya jawab, program pelatihan Buteyko Breathing Technique, dan pengukuran pengetahuan setelah penyuluhan. Hasil : peningkatan rata-rata skor pengetahuan peserta dari 60 menjadi 90. Kesimpulan: kegiatan ini efektif dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan mahasiswa mengenai Buteyko Breathing Technique untuk meningkatkan daya tahan kardiorespirasi

✉ Correspondence Address : Jl. Letjend. Sutoyo Mojosongo,
Surakarta, Jawa Tengah, Indonesia
E-mail : meikusumaningtyas@gmail.com

<https://journal.upgris.ac.id/index.php/jpom/index>

A. PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tidak hanya berdampak positif tetapi juga dapat mengubah gaya hidup menjadi sedenter. Gaya hidup sedenter tersebut juga dialami oleh mahasiswa, karena memanfaatkan kecanggihan teknologi untuk melakukan berbagai aktivitas, namun berdampak pada penurunan aktivitas fisik. Dampak dari penurunan aktivitas tersebut adalah menurunnya tingkat kebugaran jasmani, yang dalam jangka panjang dapat memengaruhi kesehatan kardiovaskular dan sistem pernapasan (Raghuveer et al., 2020).

Tingkat kebugaran dapat direpresentasikan dengan nilai VO₂max yang menunjukkan nilai daya tahan kardiorespirasi seseorang, pengukuran VO₂max dilakukan untuk mengetahui jumlah maksimal oksigen yang dibutuhkan saat melakukan latihan fisik. (Vasileios et al., 2018) VO₂max menunjukkan kemampuan tubuh untuk mengirimkan oksigen sebagai unsur utama pembakar energi ke seluruh otot tubuh, sehingga seseorang yang memiliki nilai VO₂max yang rendah kemungkinan akan merasa lelah saat melakukan aktifitas ringan.

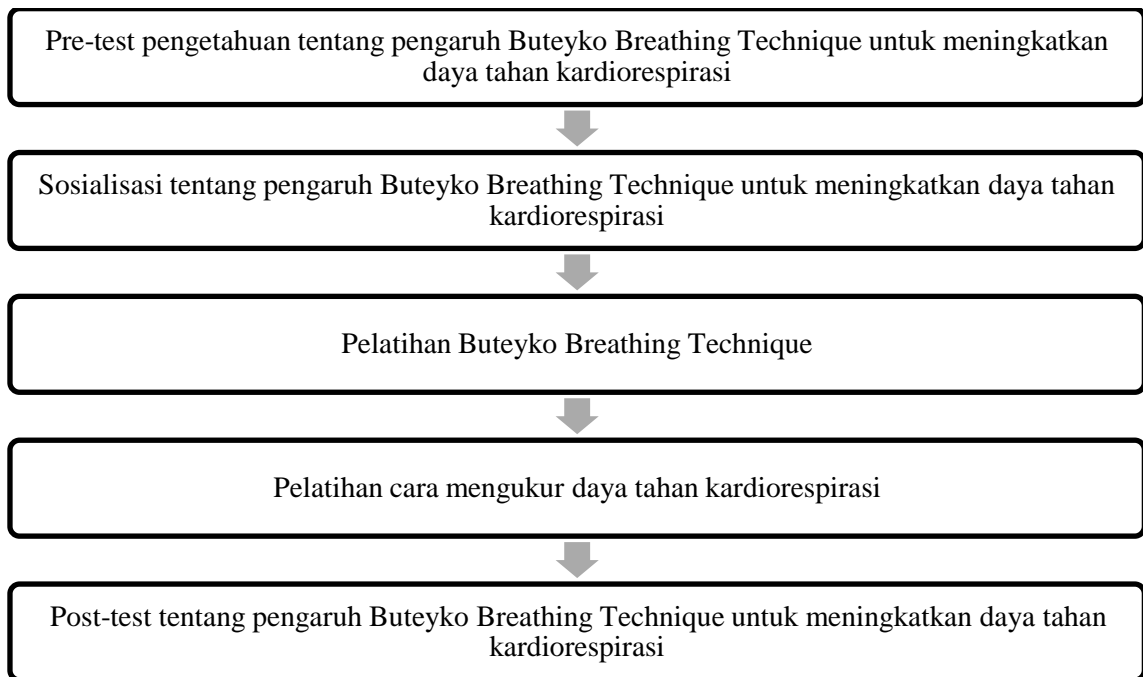
Sistem pernapasan merupakan salah satu faktor penentu nilai VO₂max, kebutuhan oksigen diperoleh dari ventilasi dan difusi dalam paru-paru saat melakukan pernapasan. Setelah oksigen terdifusi ke dalam kapiler paru akan diedarkan ke seluruh tubuh melalui pembuluh darah, sehingga pemenuhan kebutuhan oksigen yang maksimal dapat dipengaruhi kinerja yang baik dari paru-paru, kapiler, dan pembuluh pulmonal.

Teknik pernapasan yang terbukti dapat meningkatkan daya tahan kardiorespirasi adalah Buteyko Breathing Technique (BBT). (Fahrizal et al., 2017; Chaudhary et al., 2021) Penambahan BBT saat melakukan exercise secara signifikan lebih efektif dibandingkan dengan hanya melakukan exercise untuk meningkatkan daya tahan kardiorespirasi pada pemain basket. Hasil tersebut selaras dengan hasil penelitian Chaudhary et al. (2021) yang menyatakan kombinasi latihan reguler dengan Buteyko Breathing Technique secara signifikan dapat meningkatkan daya tahan kardiorespirasi lebih baik daripada hanya diberikan latihan reguler. Sehubungan dengan perkembangan ilmu tersebut maka perlu upaya untuk menyebarkan informasi melalui kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dengan judul “Sosialisasi dan Pelatihan Buteyko Breathing Technique untuk Meningkatkan Daya Tahan Kardiorespirasi”.

Belum banyak yang yang mengetahui Pengaruh Buteyko Breathing Technique untuk meningkatkan daya tahan kardiorespirasi. Berdasarkan hal tersebut kegiatan ini adalah bertujuan menyebarluaskan pengetahuan dan pemahaman tentang pengaruh Buteyko Breathing Technique untuk meningkatkan daya tahan kardiorespirasi dan meningkatkan keterampilan praktik Buteyko Breathing Technique dan cara mengukur daya tahan kardiorespirasi pada mahasiswa Jurusan Fisioterapi Poltekkes Kemenkes Surakarta.

B. PELAKSANAAN DAN METODE

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini mengaplikasikan hasil dari penelitian (Community Based Research). Kegiatan ini dilakukan diikuti 240 mahasiswa yang dibagi dalam 4 kelompok pelaksanaan kegiatan.



Gambar 1. Rangkaian kegiatan pengabdian kepada masyarakat

1. Pre-test pengetahuan tentang Buteyko Breathing Technique

Sebagai dasar evaluasi keberhasilan kegiatan sosialisasi dan pelatihan tentang pengaruh Buteyko Breathing Technique, maka dilakukan kegiatan Pre-test pengetahuan tentang pengaruh Buteyko Breathing Technique untuk meningkatkan daya tahan kardiorespirasi. Pre test berupa kuesioner yang berisi pertanyaan tentang definisi, konsep, manfaat, dan cara melakukan Buteyko Breathing Technique.

2. Sosialisasi Buteyko Breathing Technique

Setelah dilakukan Pre-test pengetahuan tentang Buteyko Breathing Technique, dilanjutkan kegiatan sosialisasi tentang Buteyko Breathing Technique. Materi yang disampaikan meliputi definisi, konsep, manfaat, dan cara melakukan Buteyko Breathing Technique.

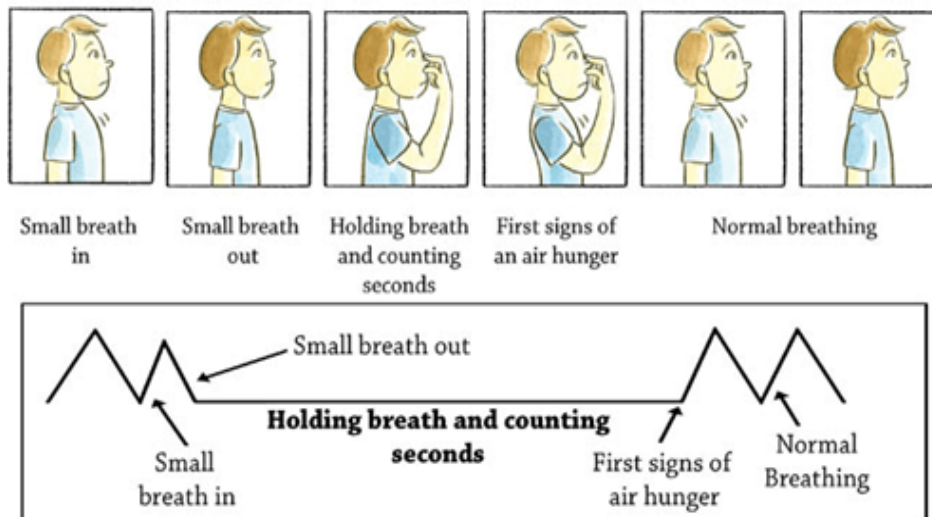


Gambar 2. Sosialisasi Buteyko Breathing Technique

3. Pelatihan Buteyko Breathing Technique

Setelah memahami tentang Buteyko Breathing Technique dan manfaatnya, selanjutnya mendemonstrasikan dan mempraktikkan Buteyko Breathing Technique. Buteyko Breathing Technique terdiri dari 2 step : yaitu (1) control pause dan (2) shallow breathing. Lakukan step control pause dan shallow breathing 3 siklus pengulangan dan istirahat 2 menit antar siklus

Step control pause dilakukan dengan cara: (1) Menarik napas selama 2 detik, (2) Menghembuskan napas selama 3 detik, (3) Menahan napas sambil menutup hidung selama mungkin semampunya, waktu penahanan napas dicatat, dan (4) Bernafas dengan normal.



Gambar 3. Step Control Pause pada Buteyko Breathing Technique

Step Shallow breathing dilakukan dengan cara :

- Posisi Duduk tegak atau bersandar,
- Meletakkan jari telunjuk secara horizontal di bawah hidung sebagai upaya untuk mengontrol aliran udara,
- Menarik dan menghembuskan napas secara gentel,
- Lakukan tahap tersebut selama 4 menit.



Gambar 4. Step Shallow Breathing pada Buteyko Breathing Technique

4. Pelatihan cara mengukur daya tahan kardiorespirasi

Indikator peningkatan daya tahan kardiorespirasi bisa dilihat dengan melihat nilai VO₂max. Salah satu instrument yang digunakan untuk mengukur VO₂max adalah Modified Harvard Step Test. Modified Harvard Step Test dilakukan dengan cara melakukan gerakan naik turun step box setinggi 40cm mengikuti irama metronom maksimal selama 5 menit.

Setelah dilakukan Modified Harvard Step Test, selanjutnya adalah mengkonversi hasil Step Test ke dalam nilai VO₂ max menggunakan rumus sebagai berikut:



Gambar 5. Mendemonstrasikan *Harvard Step Test*



Gambar 6. Praktik *Harvard Step Test*

5. Post-test tentang pengaruh Buteyko Breathing Technique untuk meningkatkan daya tahan kardiorespirasi.

Untuk mengetahui keberhasilan kegiatan sosialisasi dan pelatihan tentang pengaruh Buteyko Breathing Technique, maka dilakukan kegiatan Post-test pengetahuan tentang pengaruh Buteyko Breathing Technique untuk meningkatkan daya tahan kardiorespirasi. Kuesioner yang diberikan saat pre test dan post test sama.

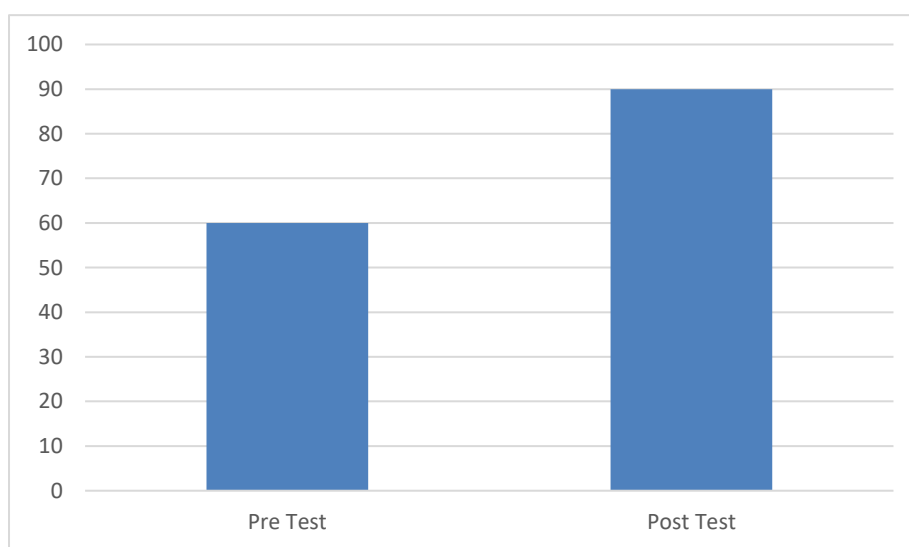
C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Peserta pengabdian kepada masyarakat ini sebanyak 240 peserta yang dibagi menjadi 4 kali pertemuan. Kegiatan ini berjalan dengan lancar tanpa ada kendala bermakna.

Setelah dilakukan sosialisasi dan pelatihan Buteyko Breathing Technique diperoleh hasil peningkatan pemahaman peserta kegiatan tentang pengaruh Buteyko Breathing Technique untuk meningkatkan daya tahan kardiorespirasi dari rerata nilai 60 menjadi 90.

Tabel 1. Rerata Nilai Pengetahuan tentang Buteyko Breathing Technique

Pre Test	Post Test
60	90.



Gambar 7. Rerata Nilai Pengetahuan tentang Buteyko Breathing Technique

Buteyko Breathing Technique adalah salah satu metode latihan bernapas yang bertujuan utama untuk memperbaiki pola pernapasan diafragma, salah satu cirinya adalah dengan menurunkan frekuensi napas (Fahrizal et al., 2017).

Dalam teknik ini terdapat fase yang disebut *control pause*, yang berguna untuk memperbaiki fungsi pernapasan diafragma serta memberikan efek relaksasi. Efek ini dapat meredakan sesak napas dan mengurangi kondisi hiperventilasi. Selama fase *control pause*, individu diminta menutup hidung menggunakan jari setelah menghembuskan napas, kemudian menghitung durasi menahan napas (*breath-hold*) selama beberapa detik. Penelitian menunjukkan bahwa semakin lama *control pause*, semakin signifikan penurunan gejala sesak napas yang dirasakan.

Hiperventilasi merupakan respon kompensasi tubuh untuk menjaga kadar karbondioksida, karena jika kadar CO₂ terlalu rendah, dapat menyebabkan gangguan pH darah dan penurunan oksigen dalam jaringan. *Control pause* membantu menstabilkan pola napas dengan menyeimbangkan kadar CO₂ dan meningkatkan oksigenasi seluler (Sutrisna & Pranggono, 2018).

Latihan menahan napas dan mengurangi frekuensi pernapasan dalam BBT memperkuat hasil dari latihan fisik. Adaptasi tubuh terhadap kadar CO₂ yang lebih tinggi pun menjadi lebih mudah. Dengan menahan napas secara berulang dan frekuensi napas yang lebih lambat, tubuh mempertahankan kadar CO₂ yang tinggi secara konsisten (Rakhimov, 2013). Kenaikan kadar CO₂ berpengaruh terhadap berbagai sistem tubuh. CO₂ yang tinggi dapat menurunkan pH darah, yang kemudian merangsang sintesis berbagai molekul seperti asam nukleat, protein, lemak, karbohidrat, serta peningkatan produksi energi (ATP). Penurunan pH juga dapat menggeser ke arah kanan kurva disosiasi oksigen-hemoglobin, yang artinya afinitas hemoglobin terhadap oksigen menurun, sehingga oksigen lebih mudah menembus ke jaringan tubuh (El-Nahas et al., 2019).

Buteyko Breathing Technique menekankan pentingnya bernapas melalui hidung. Pernapasan hidung tidak hanya berfungsi menghangatkan, menyaring, dan melembapkan udara, tetapi juga memproduksi oksida nitrat, senyawa bronkodilator yang kuat. Oksida nitrat memiliki peran penting dalam berbagai respons fisiologis seperti pelebaran pembuluh darah, permeabilitas jaringan, respons imun, transmisi saraf, pengangkutan oksigen, serta regulasi insulin (El-Nahas et al., 2019).

Teknik ini juga lebih menekankan penggunaan pernapasan diafragma daripada pernapasan dada. Paru-paru bagian bawah (13% dari volume paru) dapat menyediakan hingga 60 ml oksigen per menit, jauh lebih efisien dibandingkan paru-paru atas (7%) yang hanya menghasilkan 4 ml per menit. Ini menunjukkan bahwa paru-paru bagian bawah tujuh kali lebih efektif dalam mendistribusikan oksigen ke darah, dengan tingkat saturasi oksigen dalam hemoglobin mencapai 98-99% (Arora & Subramanian, 2019).

Salah satu manfaat dari menahan napas dalam waktu yang lebih lama adalah memungkinkan tubuh untuk menyerap kembali karbondioksida. Latihan menahan napas secara berulang juga dapat merangsang produksi antioksidan alami dalam tubuh serta meningkatkan ambang anaerobik. Hal ini pada akhirnya berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan berolahraga dan menjalani aktivitas fisik yang lebih berat, dengan efek yang menyerupai pelatihan di lingkungan hipoksia atau dataran tinggi (Chaudhary et al., 2021).

Banyak faktor yang mempengaruhi daya tahan, termasuk latihan-latihan dan olahraga yang dapat meningkatkan daya tahan kardiorespirasi. Telah banyak kegiatan yang mensosialisasikan tentang faktor dan olahraga yang dapat meningkatkan daya tahan. Buteyko Breathing Technique ini penting untuk disosialisasikan karena terbukti hanya dengan latihan napas dapat meningkatkan daya tahan kardiorespirasi.

D. PENUTUP

Pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat ini meliputi : (1) Pre-test pengetahuan tentang pengaruh Buteyko Breathing Technique untuk meningkatkan daya tahan kardiorespirasi, (2) Sosialisasi tentang

pengaruh Buteyko Breathing Technique untuk meningkatkan daya tahan kardiorespirasi, (3) Pelatihan Buteyko Breathing Technique, (4) Pelatihan cara mengukur daya tahan kardiorespirasi, dan (5) Post-test tentang pengaruh Buteyko Breathing Technique untuk meningkatkan daya tahan kardiorespirasi.

Setelah dilaksanakan kegiatan sosialisasi pada 240 mahasiswa terdapat peningkatan pemahaman peserta kegiatan tentang pengaruh Buteyko Breathing Technique untuk meningkatkan daya tahan kardiorespirasi dari 60 menjadi 90 (hasil terlampir). Dengan tersosialisasikan latihan napas ini semakin banyak yang mengetahui manfaat, dan mengaplikasikan secara langsung latihan napas untuk meningkatkan daya tahan.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah terlibat langsung maupun tidak langsung dalam proses pengabdian kepada masyarakat (tim inti pengabdian, sumber dana, mitra, dan pihak lain yang terlibat).

E. DAFTAR PUSTAKA

- Agustiningsih, D., Kafi, A., & Djunaidi, A. (2007). Latihan Pernapasan Dengan Metode Buteyko Meningkatkan Nilai Force Expiratory Volume in 1 Second (% Fev₁) Penderita Asma. *23*(2), 52-57.
- Budiman. (2020). Perbedaan Daya Tahan Jantung Paru antara Siswa Orangtuanya Pegawai Negeri dengan Petani/Nelayan. *Jurnal Dedikasi Pendidikan*, *4*(2), 211-222. <http://jurnal.abulyatama.ac.id/dedikasi>.
- Chaudhary, S., Khanna, S., Kumar Maurya, U., & Shenoy, S. (2021). Effects of Buteyko Breathing Technique on Physiological and Psychological Parameters among University Football Players. *European Journal of Molecular & Clinical Medicine*, *8*(2), 1790-1800.
- Fahrizal, D., S, T. B., Surakarta, U. M., & Kartasura, P. (2017). The Effect of Buteyko Breathing Technique in Improving Cardiorespiratory Endurance. *The 3rd International Conference on Science, Technology, and Humanity ISSN:*, 7-13.
- Handari, H. K., & Kusumaningtyas, M. (2021). Identification Of Physiotherapy Student Fitness At Poltekkes Kemenkes Surakarta. *Interest: Jurnal Ilmu Kesehatan*, *10*(1), 47-54. <https://doi.org/10.37341/interest.v0i0.278>
- Kind, S., Brighenti-Zogg, S., Mundwiler, J., Schüpbach, U., Leuppi, J. D., Miedinger, D., & Dieterle, T. (2019). Factors Associated with Cardiorespiratory Fitness in a Swiss Working Population. *Journal of Sports Medicine*, 2019, 1-8. <https://doi.org/10.1155/2019/5317961>.
- Lokhande, R., Gedam, B., Shah, Y., Tandon, M., & Bansod, P. Y. (2015). Rationale for near total thyroidectomy in patients with nodular goitre. *International Journal of Biomedical and Advance Research IJBAR*, *6*(605), 427-430. <https://doi.org/10.7439/ijbar>.
- M. Dallam, G., R. McClaran, S., G. Cox, D., & P. Foust, C. (2018). Effect of Nasal Versus Oral Breathing on Vo₂max and Physiological Economy in Recreational Runners Following an Extended Period Spent Using Nasally Restricted Breathing. *International Journal of Kinesiology and Sports Science*, *6*(2), 22. <https://doi.org/10.7575/aiac.ijkss.v.6n.2p.22>
- Raghuveer, G., Hartz, J., Lubans, D. R., Takken, T., Wiltz, J. L., Mietus-Snyder, M., Perak, A. M., Baker-Smith, C., Pietris, N., & Edwards, N. M. (2020). Cardiorespiratory Fitness in Youth: An Important Marker

of Health: A Scientific Statement from the American Heart Association. Cardiorespiratory Fitness in Youth, E101-E118. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000866>.

- Rakhimov, A. (2013). *Advanced Buteyko Breathing Exercise*. Charleston: Createspace Independent Publishing Platform. 13.
- El-Nahas, N. G., El-Deen, H. A. B., Ahmed, K. T., & Ghaley, L. A. (2019). Effect of buteyko breathing on modulation of acid base balance among asthmatic patients. *Bioscience Research*, 16(1), 367-374.
- Sutrisna, M., & Pranggono, E. H. (2018). PENGARUH TEKNIK PERNAPASAN BUTEYKO TERHADAP ACT (ASTHMA CONTROL TEST). *Jurnal Keperawatan Silampari*, 1(2), 1-2.
- Vasileios, A., Athanasios, S., Antonios, S., Nikos, G., & Giorgos, P. (2018). The increase of vo2 max variation and the specific biochemical parameters in soccer players after a pre-season training program. *Journal of Physical Education and Sport*, 18(2), 686-694. <https://doi.org/10.7752/jpes.2018.02100>