



## Sistem Saraf Otonom: Mengatur Aktivitas Tanpa Kesadaran

### *Autonomic Nervous System: Regulating Activities Without Consciousness*

Muhammad Akmal Subarjah<sup>1</sup>, Rahman Muhammad Hasan<sup>2</sup>, Wildan Demexsi Rahmat<sup>3</sup>

Program Studi Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Singaperbangsa Karawang

---

#### Article Info

##### **Article history:**

Received: 2024/11/25

Accepted: 2024/11/30

Published: 2024/12/02

---

##### **Keyword:**

Saraf otonom

Saraf simatik

Saraf parasimpatik

---

#### Abstrak

*Sistem Saraf Otonom (SSO) adalah bagian dari sistem saraf perifer yang berfungsi mengatur berbagai aktivitas tubuh yang berlangsung secara otomatis tanpa memerlukan kesadaran. Sistem ini mengendalikan kerja otot polos, otot jantung, dan kelenjar, sehingga memengaruhi proses seperti denyut jantung, tekanan darah, pencernaan, pernapasan, serta pengaturan suhu tubuh. SSA terdiri dari dua cabang utama, yaitu sistem saraf simpatik dan sistem saraf parasimpatik, yang memiliki fungsi berlawanan untuk menjaga keseimbangan homeostasis tubuh. Sistem saraf simpatik bertanggung jawab mempersiapkan tubuh menghadapi situasi stres atau darurat melalui respons "fight or flight", sementara sistem saraf parasimpatik mendukung proses relaksasi dan pemulihan energi melalui respons "rest and digest."*

*Abstract : The Autonomic Nervous System (ANS) is part of the peripheral nervous system that functions to regulate various body activities that occur automatically without requiring consciousness. This system controls the work of smooth muscles, heart muscles, and glands, thus affecting processes such as heart rate, blood pressure, digestion, breathing, and body temperature regulation. The ANS consists of two main branches, namely the sympathetic nervous system and the parasympathetic nervous system, which have opposing functions to maintain the body's homeostasis balance. The sympathetic nervous system is responsible for preparing the body for stressful or emergency situations through the "fight or flight" response, while the parasympathetic nervous system supports the process of relaxation and energy recovery through the "rest and digest" response.*

---

#### **Corresponding Author:**

Muhammad Akmal Subarjah

Email: akmalsubarjah@gmail.com

---

## 1. Pendahuluan

Sistem saraf otonom (SSO) adalah bagian dari sistem saraf yang bertanggung jawab untuk mengatur berbagai fungsi tubuh secara otomatis tanpa memerlukan kesadaran atau kontrol sadar. Sistem ini bekerja untuk menjaga homeostasis tubuh, yaitu kondisi stabil dan seimbang yang diperlukan agar tubuh dapat berfungsi secara optimal.

SSO mengontrol aktivitas organ-organ vital seperti jantung, paru-paru, pembuluh darah, kelenjar, serta sistem pencernaan. Berbeda dengan sistem saraf somatik yang mengatur gerakan

tubuh secara sadar, sistem saraf otonom bekerja di balik layar untuk memastikan fungsi tubuh berjalan tanpa henti, bahkan saat kita tidur.

### **Komponen Sistem Saraf Otonom**

SSO terdiri dari dua cabang utama yang memiliki fungsi yang saling berlawanan tetapi saling melengkapi:

a. **Sistem Saraf Simpatik**

Sistem ini berperan dalam respons "fight or flight" (lawan atau lari) yang diaktifkan saat tubuh menghadapi situasi stres atau darurat. Sistem ini meningkatkan denyut jantung, memperlebar saluran udara, dan meningkatkan aliran darah ke otot-otot besar untuk mempersiapkan tubuh menghadapi ancaman.

b. **Sistem Saraf Parasimpatik \**

Berfungsi untuk memulihkan tubuh setelah situasi stres melalui respons "rest and digest" (istirahat dan cerna). Sistem ini memperlambat denyut jantung, merangsang pencernaan, dan menghemat energi untuk pemulihan tubuh.

Kedua cabang ini bekerja secara dinamis untuk menjaga keseimbangan fisiologis tubuh sesuai dengan kebutuhan dan kondisi lingkungan.

### **Peran dan Signifikansi**

Tanpa sistem saraf otonom, tubuh manusia tidak dapat mempertahankan fungsi vital seperti pernapasan, sirkulasi darah, dan pencernaan. Oleh karena itu, SSO menjadi komponen yang sangat penting dalam menjaga kehidupan. Pemahaman mendalam mengenai sistem ini juga penting dalam konteks medis, terutama dalam menangani kondisi seperti hipertensi, gangguan pencernaan, atau disfungsi otonom.

Dengan mengatur fungsi tubuh tanpa memerlukan perhatian sadar, sistem saraf otonom memungkinkan manusia untuk fokus pada aktivitas sehari-hari tanpa harus khawatir tentang fungsi dasar tubuh mereka.

## **2. Metode Pelaksanaan**

Penelitian ini menggunakan desain literatur review yang relevan dari beberapa sumber seperti, google scholar, pudmed, scopus dan artikel ilmiah pada pembahasan saraf otonom lainnya dengan mengumpulkan hasil-hasil penelitian serta menganalisa kembali. Literatur review dapat membantu penelitian untuk mengidentifikasi pengetahuan dalam permasalahan saraf otonom.

## **3. Hasil dan Pembahasan**

Sistem Saraf Otonom (SSO) terdiri dari dua cabang utama, yaitu sistem saraf simpatik dan parasimpatik, yang berperan penting dalam mengatur fungsi tubuh secara otomatis. Interaksi kedua sistem ini memastikan tubuh dapat merespons perubahan kondisi internal maupun eksternal dengan efisien. Berikut adalah hasil utama dari fungsi SSO berdasarkan analisis dan studi fisiologis:

a. **Respons terhadap Stimulus Eksternal**

- 1) Sistem saraf simpatik diaktifkan dalam situasi stres atau darurat, misalnya peningkatan denyut jantung dan tekanan darah saat menghadapi ancaman.
- 2) Parasimpatik dominan saat tubuh dalam keadaan relaksasi, seperti memperlambat aktivitas jantung dan merangsang pencernaan setelah makan.

b. **Keseimbangan Homeostasis**

- 1) SSO bekerja tanpa henti untuk menjaga homeostasis tubuh, seperti mengatur suhu tubuh, tekanan darah, dan tingkat oksigenasi.

- 2) Cabang simpatik dan parasimpatik bekerja secara antagonis tetapi harmonis untuk mempertahankan stabilitas tersebut.
- c. Efek pada Organ Vital
  - 1) Pada jantung, simpatik meningkatkan frekuensi kontraksi, sementara parasimpatik memperlambatnya.
  - 2) Pada sistem pencernaan, parasimpatik meningkatkan sekresi enzim pencernaan, sedangkan simpatik menurunkan aktivitas tersebut selama keadaan stres.
- d. Menyebabkan kondisi medis seperti:
  - 1) **Hipertensi** akibat aktivasi simpatik yang berlebihan.
  - 2) **Gangguan pencernaan** akibat ketidakseimbangan parasimpatik.
  - 3) **Disfungsi otonom** pada penyakit seperti diabetes mellitus atau neuropati.
- e. Pentingnya Regulasi Otonom  
Ketidakseimbangan antara simpatik dan parasimpatik dapat memengaruhi kualitas hidup secara signifikan. Oleh karena itu, terapi yang menargetkan sistem ini, seperti biofeedback atau obat-obatan, bertujuan mengembalikan keseimbangan homeostasis.

#### 4. Kesimpulan

Tanpa sistem saraf otonom, tubuh manusia tidak dapat mempertahankan fungsi vital seperti pernapasan, sirkulasi darah, dan pencernaan. Oleh karena itu, SSO menjadi komponen yang sangat penting dalam menjaga kehidupan. Pemahaman mendalam mengenai sistem ini juga penting dalam konteks medis, terutama dalam menangani kondisi seperti hipertensi, gangguan pencernaan, atau disfungsi otonom. Dengan mengatur fungsi tubuh tanpa memerlukan perhatian sadar, sistem saraf otonom memungkinkan manusia untuk fokus pada aktivitas sehari-hari tanpa harus khawatir tentang fungsi dasar tubuh mereka. Sistem saraf otonom memainkan peran sentral dalam menjaga keseimbangan fisiologis tubuh, memungkinkan manusia beradaptasi dengan kebutuhan internal dan lingkungan eksternal. Pemahaman mendalam mengenai mekanisme SSO memberikan kontribusi besar terhadap penanganan medis dan peningkatan kualitas hidup.

#### 5. Daftar Pustaka

- Aditya, R., & Rahmawati, E. (2019). Pengaruh aktivitas fisik terhadap fungsi sistem saraf otonom pada pasien hipertensi. *Jurnal Kesehatan Indonesia*, 11(2), 123–129.
- Afifah, N. (2020). Hubungan stres psikologis dengan keseimbangan sistem saraf otonom pada mahasiswa kedokteran. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*, 8(1), 45–52.
- Ardiansyah, D., & Susilo, W. (2021). Variabilitas denyut jantung sebagai indikator fungsi sistem saraf otonom pada pasien diabetes mellitus. *Jurnal Kardiovaskular Indonesia*, 15(3), 156–162.
- Budiman, A., & Ratna, S. (2018). Disfungsi otonom dan dampaknya terhadap kualitas hidup pasien gagal jantung. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*, 5(4), 178–184.
- Dewi, K. S., & Yuliani, A. (2020). Peran sistem saraf otonom pada respon stres akut dan kronis. *Jurnal Psikologi dan Kesehatan*, 12(2), 85–91.
- Fadhilah, M. A., & Prasetyo, B. (2022). Hubungan antara aktivitas olahraga teratur dengan keseimbangan sistem saraf simpatik dan parasimpatik. *Jurnal Kedokteran Indonesia*, 20(1), 33–40.
- Handayani, T. S., & Fikri, M. (2021). Perubahan fungsi otonom pada pasien pasca COVID-19: Tinjauan fisiologis. *Jurnal Biomedik Indonesia*, 13(2), 97–104.

- Hidayat, S., & Rahman, F. (2019). Analisis fungsi sistem saraf otonom menggunakan parameter HRV pada pasien stres kerja. *Jurnal Ergonomi dan Kesehatan Kerja Indonesia*, 10(1), 22–30.
- Kusuma, H. (2020). Evaluasi variabilitas denyut jantung pada populasi sehat untuk memantau fungsi otonom. *Jurnal Ilmu Fisiologi Indonesia*, 14(3), 50–58.
- Lestari, R., & Putri, A. S. (2018). Gangguan sistem saraf otonom pada penderita penyakit Parkinson: Tinjauan literatur. *Jurnal Neurologi Indonesia*, 10(2), 123–131.
- Pranoto, W. (2021). Peranan meditasi dalam regulasi sistem saraf otonom: Studi eksperimen. *Jurnal Psikologi Klinis dan Kesehatan Mental*, 9(4), 145–152.
- Rachman, A., & Sari, M. (2020). Sistem saraf otonom sebagai target terapi hipertensi dengan pendekatan nonfarmakologis. *Jurnal Medis Indonesia*, 18(3), 87–95.
- Rahma, F., & Yusuf, D. (2019). Variabilitas denyut jantung sebagai indikator stres pada pekerja. *Jurnal Kesehatan Kerja Indonesia*, 7(2), 56–63.
- Setyawan, E. (2021). Pengaruh mindfulness terhadap keseimbangan sistem saraf otonom pada mahasiswa stres. *Jurnal Psikologi Pendidikan Indonesia*, 13(1), 78–86.
- Wulandari, S., & Fajar, R. (2018). Peran sistem saraf otonom dalam pengelolaan emosi: Perspektif fisiologi. *Jurnal Psikologi Indonesia*, 11(2), 102–109.