

## Laporan Kasus

### **HEAT STROKE RELAPS PADA PERSONIL MILITER: LAPORAN KASUS**

Yulian Huningkor<sup>1</sup>, Achmad Hergani<sup>1</sup>, Yusuf Huningkor<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bagian Penyakit Dalam Rumah Sakit Tingkat II Prof.Dr. J.A. Latumeten, Ambon

<sup>2</sup>SMF Penyakit Dalam RSUD Dr. M. Haulussy, Ambon

Corresponding author e-mail : [yulianhuningkor@gmail.com](mailto:yulianhuningkor@gmail.com)

#### **Abstrak**

*Heat Stroke* merupakan situasi mengancam nyawa yang di tandai dengan peningkatan suhu tubuh dengan tidak adanya tindakan pengeluaran panas kompensatorik karena kegagalan total sistem termoregulasi hipotalamus yang berakibat kegagalan multi-organ. Di Amerika Serikat, prevalensi morbiditas berkisar 17,6-26,5 kasus per 100.000 penduduk. Di Arab Saudi, morbiditas 22-250 kasus per 100.000 penduduk, dengan mortalitas 50%. Artikel ini melaporkan kasus seorang pasien laki-laki berusia 20 tahun, mengalami demam tinggi disertai kejang beberapa kali saat mengikuti kegiatan latihan fisik pada suhu lingkungan yang panas. Pasien di berikan penatalaksanaan awal di puskesmas dan dirujuk ke RS Tentara. Pasien dalam keadaan stabil dan di rawat di bangsal dengan diagnosis *Exertional Heat Stroke*. Keadaan umum pasien mulai membaik dalam 24 jam, namun terjadi relaps dengan peningkatan suhu tubuh >40°C. Terjadi keterlambatan dalam tindakan pendinginan karena pasien tidak di pantau secara ketat di bangsal. keadaan umum pasien kian menurun hingga terjadi henti jantung serta kematian. oleh karena itu, Monitoring ketat harus dilakukan pada pasien *heat stroke* karena kemungkinan timbulnya relaps.

**Kata Kunci:** *Heat stroke, Exertional, Relaps*

#### **Abstract**

*Heat Stroke is a life threatening situation characterized by an increase in body temperature with no compensatory heat dissipation due to the total failure of the hypothalamic thermoregulation system which results in multi-organ failure. In the United States, the prevalence of morbidity ranges from 17.6 to 26.5 cases per 100,000 population. In Saudi Arabia, morbidity is 22-250 cases per 100,000 population, with a mortality of 50%. This article reports the case of a 20-year-old male patient, having a high fever accompanied by seizures several times while attending physical training activities in hot temperatures. Patients were given initial treatment at the nearest community health centre before referred to the army hospital. The patient is stable and treated in the ward with a diagnosis of Exertional Heat Stroke. The general condition of the patient begins to improve within 24 hours, but relapse occurs with an increase in body temperature > 40 ° C. There was a delay in cooling action because patients were not monitored closely on the ward. the patient's general state began to decline until cardiac arrest and death is inevitable. Therefore, a tight monitoring must be carried out in heat stroke patients because of the possibility of relapse.*

**Keywords:** *Heat stroke, Exertional, Relapse*

#### **Pendahuluan**

Paparan panas yang berlebihan khususnya pada daerah tropis yang pada dasarnya selalu di sinari oleh matahari dapat menyebabkan gangguan kesehatan antara lain *heat stroke*. Penyakit *Heatstroke* (HS) adalah kondisi mengancam nyawa yang ditandai adanya peningkatan suhu tubuh lebih dari

40°C, disertai disfungsi sistem saraf dan kemungkinan kegagalan multi organ.<sup>1</sup>

Penelitian mengenai epidemiologi selama gelombang panas di daerah urban di Amerika Serikat mendapatkan kejadian *heatstroke* bervariasi dari 17,6 - 26,5 kasus per 100.000 penduduk. Di Arab Saudi, di dapatkan morbiditas 22 - 250 kasus per 100.000 penduduk, dengan mortalitas 50%.<sup>2,3</sup>

<http://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/moluccamed>

*Heat stroke* mempunyai dua bentuk yaitu *Non-Exertional Heat stroke* (NEHS) “klasik” dan *Exertional Heat stroke* (EHS).<sup>1,4</sup> NEHS klasik biasanya ditemukan pada orang tua dan penderita penyakit kronis. NEHS klasik terjadi karena paparan panas lingkungan yang meningkat, dan pada lingkungan yang pada umumnya jarang mengalami paparan gelombang panas.<sup>5</sup> Di lain pihak, EHS umumnya terjadi pada individu yang berusia muda dan sehat, rekrutan militer, dan atlet, yang terlibat dalam aktivitas fisik berat dalam waktu yang lama pada lingkungan yang panas.<sup>4,6</sup>

Pada EHS, suhu tubuh di atas 42°C selama 45 menit hingga delapan jam dapat menyebabkan kerusakan sel.<sup>7</sup> Ketika mekanisme termoregulasi pada tubuh terlampaui dan gagal maka terjadi kegagalan organ dalam tingkat yang bervariasi. Selanjutnya, proses imunologi dan inflamasi kompleks yang menyerupai SIRS (sindrom respon inflamasi sistemik) berkontribusi pada penyakit.<sup>8</sup> Pada suhu yang lebih tinggi, terjadi penghancuran sel yang cepat dan menginduksi respons inflamasi sistemik dan bermuara pada kegagalan multi-organ. Manifestasi kerusakan organ meliputi kerusakan SSP (penurunan kesadaran, delirium, edema serebral, kejang, koma), DIC, disfungsi hati dan ginjal, rhabdomyolysis, gagal napas (edema paru, ARDS), aritmia, dan syok hipovolemik.<sup>9,10</sup>

Kematian terkait EHS dapat dicegah melalui pengenalan langsung gejala dan penilaian suhu basal (rektal). Pasien EHS harus didinginkan secara agresif dan langsung di

tempat jika memungkinkan. *Golden period* adalah dalam waktu setengah jam setelah pingsan atau terhentinya aktivitas. Morbiditas dan mortalitas lebih kuat terkait durasi daripada tingkat hipertermia, sehingga berlaku prinsip ‘pendinginan pertama, transportasi kedua.’ Ketika suhu tubuh menurun di bawah 40° C (104-F) dalam 30 menit onset gejala, mortalitas menurun drastis dan sebagian besar pulih tanpa gejala sisa.<sup>11</sup>

Di bawah ini dilaporkan sebuah kasus dimana pasien seorang personil militer dengan EHS yang telah di stabilkan tanpa kegagalan organ, ternyata dapat kembali relaps dan meninggal akibat peningkatan suhu setelah lebih 24 jam perawatan di bangsal.

### Ilustrasi Kasus

Pasien seorang pasien laki-laki berusia 20 tahun dirujuk dari puskesmas dan tiba di IGD RST pada pukul 19.45 dengan keluhan utama demam dan kejang sejak 6 jam yang lalu sebanyak 5x dan berdurasi 5 menit tiap kejang. Riwayat sebelumnya, pasien sedang melakukan latihan fisik lari jarak jauh pada pagi hingga siang harinya namun tiba-tiba terjatuh, tidak sadar, dan kejang. Muntah 1x, dan timbul demam. Pasien segera di berikan pendinginan dengan kompres air dingin dan kemudian dibawa ke puskesmas terdekat. Setibanya di puskesmas pasien masih dalam keadaan tidak sadar, selanjutnya di beri infus NaCl fisiologis dan injeksi Ondancetron 1 ampul dan diobservasi. Karena tidak ada tenaga dokter

pada puskesmas tersebut maka pasien di rujuk ke RST.

Dalam perjalanan pasien muntah lagi. Setibanya di IGD RST kesadaran pasien sudah kembali membaik. Pada pemeriksaan fisis didapatkan, KU baik, kesadaran CM (GCS15), TD90/70 mmhg, N76/m, Suhu 37,2°C, RR 22/m. Hasil EKG dalam batas normal, laboratorium Hb13,2 g/dl, leukosit16.300/mm<sup>3</sup>, trombosit 135.000/mm<sup>3</sup>, GDS105 mg/dl, SGOT/SGPT 37/43 u/dl, urea 30 mg/dl, kreatinin 1,0 mg/dl. Pasien diguyur RL 500 cc dan diberi injeksi Pantoprazole 2x40 mg dan Ceftriaxone 2x1 gr. TD meningkat menjadi 100/70. Pasien kemudian dikirim ke bangsal perawatan dengan diagnosis *Exertional Heat stroke* (EHS).

Pada *follow up* 12 jam setelah masuk ruangan, pasien hanya merasa nyeri pada pangkal paha. Keadaan umum baik, kesadaran CM, TD 110/90, S36.7°C. Pada 24 jam perawatan, pasien sudah merasa nyaman, nyeri paha tidak ada lagi, sehingga direncanakan untuk pulang besok harinya atau setelah 48 jam perawatan.

Namun pada jam 03.00 pagi atau setelah 32 jam perawatan, tiba-tiba timbul demam dengan suhu 40,3 °C. Kondisi pasien memburuk disertai kesadaran apatis. Pasien diberikan oksigen, guyr RL 500 ml, paracetamol 500 mg drips, dan dilakukan pendinginan dengan cara kompres es batu dan air dingin pada bagian-bagian tubuh pasien.

Pada jam 05.00 ditemukan kesadaran coma, GCS 3, TD 80/50 mmHg, dan suhu menjadi 42 °C. Keadaan pasien semakin

memburuk dan kemudian terjadi henti napas. Dilakukan rjp dan manajemen *airway* selama 30 menit namun tidak berhasil, dan pasien dinyatakan meninggal di hadapan perawat dan keluarga.

### Pembahasan

Kasus pasien dengan diagnosis *Exertional Heat stroke* memiliki prognosis yang baik. Dengan pendinginan sebelumnya yang menurunkan suhu pasien sampai pada suhu normal dalam setengah jam pertama (*golden hour*) setelah pasien pingsan/terhenti aktifitas, dapat mencegah kematian yang di sebabkan oleh EHS.<sup>11</sup> Morbiditas dan mortalitas akibat hipertermia sangat berkaitan dengan durasi dari pada tingkat keparahan, sehingga prinsip pendinginan segera dilakukan kemudian barulah di transfer menjadi tindakan yang sangat esensial.<sup>11</sup>

Pada pasien dengan EHS dimana telah terjadi denaturasi protein dan kegagalan multi-organ umumnya menunjukkan gejala neurologis yang khas disertai peningkatan SGOT/SGPT dan kreatinin. Bila terjadi gagal ginjal akut maka harus segera dilakukan dialisis.<sup>4,12</sup>

Pada pasien dengan NEHS, kemungkinan dapat terjadi *lucid interval* dalam waktu 12-24 jam pertama dimana pasien akan jatuh ke dalam perburukan neurologis setelah pulih normal disebabkan faktor penyakit yang sedang di derita. Dilain pihak, pasien EHS dengan suhu pasien dengan cepat di turunkan menjadi <40 °C tanpa disertai kegagalan multi-organ akan menghasilkan angka mortalitas

mendekati nol, dan sebagian besar kembali pulih total tanpa adanya sequelae dalam 1 hingga 2 jam setelah pendinginan. Di lain pihak, pada EHS tidak tertutup kemungkinan dapat terjadi kerusakan sistem *thermoregulator* dari hipotalamus sendiri.<sup>6,11</sup>

Pada kasus yang ini terlihat bahwa pendinginan awal telah dilakukan sebelum di bawa ke puskesmas. Setelah stabil, pasien dirujuk ke rumah sakit untuk di lakukan pemeriksaan dan penanganan lebih lanjut. Pada pemeriksaan klinis dan pemeriksaan penunjang saat di RS terlihat bahwa pasien dalam keadaan stabil dengan kesadaran composmentis, dan pada pemeriksaan laboratorium ditemukan dalam batas normal, sehingga dianggap kegagalan organ belum terjadi. Pemberian antibiotik di berikan untuk mencegah komplikasi sepsis yang dapat terjadi pada EHS, karena ditemukan leukositosis. Dengan latar belakang pasien serta kronologis kejadian terjadinya gangguan memberikan asumsi diagnosis mengarah ke EHS. Keadaan klinis pasien dengan dugaan prognosis yang baik menyebabkan bangsal menjadi pilihan utama tempat perawatan, dan bukan ICU, serta juga dirasa tidak perlu dikonsultkan ke dokter spesialis saraf. Bahkan sudah direncanakan pulang pada keesokan harinya.

Kasus relaps pada pasien dengan EHS adalah kasus yang sangat jarang terjadi. Dengan monitoring yang minim di bangsal, keadaan pasien tidak dapat di pantau setiap saat untuk mencegah perburukan yang terjadi. Respons penanganan yang terlambat juga berkontribusi pada tingginya mortalitas mengingat

peningkatan suhu  $>42^{\circ}\text{C}$  (suhu dimana kematian sel terjadi) memberikan angka mortalitas sebesar 80%.<sup>6</sup>

### Kesimpulan

Kasus ini mendemonstrasikan bagaimana pentingnya pemantauan yang ketat terhadap kemungkinan perburukan penyakit EHS. Pasien dengan diagnosis *heat stroke* sebaiknya dirawat di ICU untuk monitoring ketat agar ketika terjadi relaps dengan tanda-tanda perburukan, dapat diberikan penanganan pendinginan yang cepat disertai berbagai tindakan yang diperlukan. Penelitian lebih lanjut terhadap kasus *heat stroke* perlu dilakukan agar kita dapat lebih memahami proses perjalanan penyakit tersebut. Diharapkan peningkatan kewaspadaan bila ditemukan kasus penyakit *heat stroke*.

### Referensi

1. Bouchama A, Knochel JP. Heat stroke. *N Engl J Med*. 2002; 346: 1978–88.
2. Jones TS, Liang AP, Kilbourne EM, Griffin MR, Patriarca PA, Wassilak SG, et al. Morbidity and mortality associated with the July 1980 heat wave in St Louis and Kansas City, Mo. *JAMA* 1982; 247 (24): 3327-31.
3. Al-Mashhadani SA, Gader AGMA, Al Harthi SS, Kangar D, Shaheen FA, Boqus F. The coagulopathy of heat stroke: Alterations in coagulation and fibrinolysis in heat stroke patients during the pilgrimage (Haj) to Makkah. *Blood Coagul Fibrinolysis* 1994; 5 (5):731-6.
4. People's Liberation Army Professional Committee of Critical Care Medicine: Expert consensus on standardized diagnosis and treatment of heat stroke. *Military Medical Research*. 2016; 3: 1–10.
5. Mozzini C, Giovanni X, Ulisse G, Anna MFP, Luciano C. Non-Exertional Heat stroke: A Case Report and Review of the <http://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/moluccamed>

- Literature. Am J Case Rep. 2017; 18: 1058-65. Available from: <https://www.Amjaserep.com/abstract/index/idArt/905701>.
6. Dutta TK, Ranjit S. Heat Stroke. *Medicine Update*. 2008;103(18): 817-23.
  7. Mehta SR, Jaswal DS. Heat Stroke. *MJAFI*. 2003; 59:140-3.
  8. Morch SS, Jhonny DHA, Morten HB. Heat Stroke: A Medical Emergency Appearing in New Regions A case report. *Case Reports in Critical Care*. 2017; 1-3. Available from: <https://doi.org/10.1155/2017/6219236>.
  9. Glazer J L. Management of Heat stroke and Heat Exhaustion. *Am Fam Phys*. 2005;71(11):2133-40.
  10. Epstein Y, Roberts WO: The pathophysiology of heat stroke: An integrative view of the final common pathway. *Scand J Med Sci Sports*. 2011; 21: 742–48.
  11. Navarro CS, Douglas JC. Exertional Heat Stroke. *Current Sports Medicine Reports*. 2017;5: 304-5. Available from: [https://journals.lww.com/acsm-csmr/fulltext/2017/09000/Exertional\\_Heat\\_Stroke.5.aspx](https://journals.lww.com/acsm-csmr/fulltext/2017/09000/Exertional_Heat_Stroke.5.aspx)
  12. Burt A, William A. Diagnosis And Management of Heat Stroke. *ATOTW*. 2016; 341:1-8. Available from: [http://anaesthesiology.gr/media/File/pdf/WFSA\\_tutorial\\_341.pdf](http://anaesthesiology.gr/media/File/pdf/WFSA_tutorial_341.pdf).