

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Puasa secara fisiologis membatasi asupan makanan dan minuman, lama berpuasa akan berpengaruh terhadap adaptasi fisiologis tubuh selama puasa. Agama islam juga mensyari'atkan puasa bagi pemeluknya, khususnya puasa ramadhan satu bulan penuh. Selama berpuasa seseorang sengaja membatasi masukan makanan dan minuman ke dalam tubuh. Tubuh membutuhkan asupan makanan untuk memproduksi energi dan memenuhi kebutuhan nutrisi lainnya. Tubuh juga membutuhkan asupan cairan untuk mempertahankan keseimbangan cairan didalam tubuh. Perubahan atau pembatasan asupan makanan ini akan mempengaruhi proses metabolisme yang ada dalam tubuh untuk mempertahankan keseimbangan kondisi tubuh seperti pada keadaan normal. Proses ini merupakan bagian dari fungsi fisiologis homeostasis (Ana Fauziyati,2008).

Keadaan puasa akan terjadi penurunan asupan cairan sehingga seseorang akan relatif kekurangan cairan dan terjadi peningkatan osmolaritas darah yang merangsang hipofisis posterior untuk memproduksi hormon anti diuretik (ADH). Hormon ini meningkatkan kepekatan dalam sel tubulus proksimal dan tubulus distal dari ginjal sehingga meningkatkan reabsorpsi air. Selain membutuhkan asupan nutrisi yang seimbang, tubuh juga membutuhkan asupan air yang juga mencukupi ketika berpuasa agar tubuh tidak mengalami dehidrasi. Air putih atau cairan eletrolit merupakan pilihan paling tepat memenuhi cairan tubuh. Tercukupinya kebutuhan cairan saat puasa saat penting agar tubuh tidak

mengalami dehidrasi atau kekurangan cairan. Kekurangan cairan bisa membuat tubuh terasa lemas saat menjalankan puasa. Namun, hindari minum yang berlebihan. Minum terlalu banyak sekaligus dapat menyebabkan pengenceran darah dan hiponatremia dimana kadar natrium dalam darah mengalami penurunan (Ana Fauziyati, 2008).

Elektrolit adalah senyawa di dalam larutan yang berdisosiasi menjadi partikel yang bermuatan (ion) positif atau negatif. Ion bermuatan positif di sebut kation dan ion bermuatan negatif di sebut anion. Keseimbangan keduanya disebut elektronetralitas. Natrium dan kalium merupakan elektrolit yang penting bagi tubuh. Kadar Na dan K dapat mengalami perubahan oleh beberapa keadaan, seperti gangguan diet, diare, nutrisi buruk, asidosis, gangguan fungsi ginjal, dan lain-lain (Rismawati, 2012).

Keadaan kekurangan cairan juga akan merangsang ginjal untuk memproduksi Renin, yang melalui jalur *Renin Angiotensin Aldosteron* (RAA) akan di ubah menjadi Aldosteron. Aldosteron meningkatkan reabsorpsi natrium dalam proksimal ginjal, sehingga meningkatkan reabsorpsi air. Hal ini akan menyebabkan produksi urin dengan volume sedikit. Meskipun volume urin sedikit, ginjal tetap bisa mengekskresikan zat-zat yang bersifat toksik dan harus dibuang dari tubuh, sehingga urin yang dihasilkan berkonsentrasi tinggi atau pekat. Sebagai organ ekskresi utama, ginjal berperan penting dalam adaptasi tubuh terkait dengan keseimbangan cairan pada saat berpuasa (Ana Fauziyati, 2008).

Selain membutuhkan asupan nutrisi yang seimbang, asupan air yang juga mencukupi ketika berpuasa agar tubuh tidak mengalami dehidrasi. Air putih atau cairan elektrolit merupakan pilihan paling tepat memenuhi cairan tubuh. Tercukupinya kebutuhan cairan saat puasa sangat penting agar tubuh tidak mengalami dehidrasi atau kekurangan cairan. Kekurangan cairan bisa membuat tubuh terasa lemas saat menjalankan puasa. Namun, hindari minum yang berlebihan. Minum terlalu banyak sekaligus dapat menyebabkan pengenceran darah dan hiponatremia dimana kadar natrium dalam darah mengalami penurunan (Hardisman, 2015).

Keadaan puasa akan terjadi penurunan asupan cairan sehingga seseorang akan relatif kekurangan cairan dan terjadi peningkatan osmolaritas darah yang merangsang hipofisis posterior untuk memproduksi hormon anti diuretik (ADH). Hormon ini meningkatkan kepekaan dalam sel tubulus proksimal dan tubulus distal dari ginjal sehingga meningkatkan reabsorpsi air. Akibatnya volume urin yang diproduksi akan sedikit dan pekat. Penurunan asupan cairan juga akan menurunkan tekanan darah yang merangsang baroreseptor di arteri carotis dan atrium kanan, sehingga akan merangsang saraf simpatis dan terjadi vasokonstriksi sistemik termasuk pada arteri yang menuju ginjal. Keadaan ini akan terjadi penurunan *Glomerular Filtration Rate* (GFR) sehingga produksi urin berkurang. Keadaan kekurangan cairan ini juga akan merangsang ginjal untuk memproduksi Renin, yang melalui jalur *Renin Angiotensin Aldosteron* (RAA) akan diubah menjadi Aldosteron. Aldosteron meningkatkan reabsorpsi natrium dalam proksimal ginjal, sehingga meningkatkan reabsorpsi air. Hal ini akan

menyebabkan produksi urin dengan volume sedikit. Meskipun volume urin sedikit, ginjal tetap bisa mengekskresikan zat-zat yang bersifat toksik dan harus dibuang dari tubuh, sehingga urin yang dihasilkan berkonsentrasi tinggi atau pekat. Sebagai organ ekskresi utama, ginjal berperan penting dalam adaptasi tubuh terkait dengan keseimbangan cairan pada saat berpuasa (Ana Fauziaty, 2008).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat disusun sebuah rumusan masalah yaitu “Apakah ada pengaruh puasa terhadap natrium dan kalium ?”.

1.3. Tujuan

1.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui hubungan kadar natrium dan kalium pada orang yang berpuasa.

1.3.2. Tujuan Khusus

1.3.2.1. Mengukur kadar natrium pada orang yang berpuasa selama 3 minggu.

1.3.2.2. Mengukur kadar kalium pada orang yang berpuasa selama 3 minggu.

1.3.2.3. Menganalisis pengaruh puasa terhadap kadar natrium dan kalium pada minggu ke pertama, kedua, dan ketiga.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Bagi Akademik

Sebagai referensi pengetahuan di bidang Kimia klinik dan sebagai bahan acuan dalam penelitian selanjutnya.

1.4.2. Masyarakat

Sebagai bahan masukan dan informasi bagi masyarakat khususnya tentang kadar elektrolit.

1.4.3. Peneliti

Menambah pengetahuan dan pengalaman penulis dalam mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh selama mengikuti perkuliahan, khususnya mata kuliah kimia klinik.



1.5. Orisinalitas Penelitian

Tabel 1.1 Orisinitas Penelitian

NO	Judul Penelitian	Nama Peneliti/Tahun	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1	Perbandingan kadar natrium dan kalium darah sebelum dan sesudah aktivitas fisik intensitas berat	Ronald Pokneangge	J. Jenis penelitian ini yaitu penelitian analitik.	Hasil penelitian dari 21 responden (laki-laki) rata-rata kadar kalium serum sebelum melakukan latihan fisik 3,7 mmol/L dan rata-rata kadar kalium serum sesudah melakukan latihan fisik 3,8 mmol/L. Disimpulkan tidak terdapat perbedaan makna antara kadar kalium serum sebelum dan sesudah latihan fisik
2	Perbandingan kadar natrium serum sebelum dan sesudah aktifitas fisik intensitas berat	Linda Montung	J.A. Jenis penelitian ini yaitu penelitian analitik.	Hasil penelitian rata-rata kadar natrium serum sebelum aktivitas fisik 140,62mEq/L dan sesudah aktivitas fisik 143,24mEq/L. Disimpulkan terdapat perbedaan kadar kadar natrium serum sebelum dan sesudah aktivitas fisik berat.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian dahulu adalah pada penelitian sebelumnya mengukur natrium dan kalium darah sebelum dan sesudah aktivitas fisik intensitas berat, sedangkan pada penelitian ini untuk mengukur natrium dan kalium pada orang yang berpuasa.