



**PENGARUH PUASA TERHADAP KETELITIAN KERJA
(NUMERIK) PADA MAHASISWA
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI UNIVERSITAS JEMBER**

SKRIPSI

Oleh:
Eva Nurfaizah Hidayati
NIM. 021610101074

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER
2007**



**PENGARUH PUASA TERHADAP KETELITIAN KERJA
(NUMERIK) PADA MAHASISWA
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI UNIVERSITAS JEMBER**

SKRIPSI

Diajukan guna Memenuhi Syarat-syarat untuk
Meraih Gelar Sarjana Kedokteran Gigi
pada Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Jember

Oleh:
Eva Nurfaizah Hidayati
NIM. 021610101074

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER
2007**

PERSEMBAHAN

Teriring puji syukur kepada Allah Swt., serta shalawat kepada Nabi Muhammad Saw, Kupersembahkan Karya Tulis ini kepada:

1. Islam, dienul haq
2. Ibunda tercinta Hj. Dari'atun, S.Pdi. dan Ayahanda Drs. H.M. Supriyadi Ismail, MSi. atas cinta dan kasih sayang yang tak terbatas, atas do'a yang selalu tercurah, dan dorongan semangat yang tak henti-hentinya. *"i'm very proud to be your daughter"*
3. My second father dr. Sugeng Muallif and *his wife* dr. Yasmin Muallif, Sp.KK, *who's always share with me and teach me how to loving 'this job' although it's not easy.*
4. Mbak Evi dan Mas Yus serta si kecil 'ila' terima kasih atas keceriaannya
5. Almamater dan Guru-Guruku mulai dari SD hingga sekarang yang telah membentukku menjadi diriku saat ini.
6. Ikhwah Fillah, yang semoga kita selalu dalam naungan-Nya tidak hanya di dunia ini, tapi juga di akhirat kelak

Melalui karya tulis ini, semoga dapat mewakili keinginan saya untuk selalu mengingat kebaikan dan mengucapkan terima kasih kepada:

1. Keluarga besarku di Banyuwangi, yang selalu memberi semangat dan dukungan untuk senantiasa menuntut ilmu terutama 'Mbah Anang' dan Lek Syahri yang selalu memicuku agar tidak berhenti hanya sampai menjadi 'dokter gigi' saja. Semoga Allah senantiasa melindungi kita semua.
2. Keluarga besar Bapak dan Ibu Muhajir (Danau Toba II/79), terima kasih atas kebaikan, bantuan, dan nasihatnya semenjak pertama kali saya menginjakkan kaki di Jember hingga saat ini.
3. Na'ilah girls: D' Nurul, D' Ela, D'Lita (*my pooh bear*), Jeng QQ, Rena yang lucu, Cely yang selalu kuintervensi kamarnya (*afwan wa jazzakillah ya...*), terima kasih atas kekompakan, keceriaan, dan 'kegilaannya', semoga Allah senantiasa memberi keberkahan atas persahabatan kita.
4. *My second family* di jember, terutama: Bu Yayuk, Bu Yuroh, Bu Lis, Bu Eli, Bu Erin, dan *ummahat-ummahat* lainnya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, terima kasih atas kehangatan cintanya yang membuat saya tidak pernah merasa sendirian di Jember. Terima kasih atas nasihat, do'a restu, dan bantuannya.
5. Saudara-saudaraku seperjuangan di Islamic Dentistry FKG Unej: Kakak, Teman, Adik, yang memberiku warna dan suasana yang berbeda di FKG ini. *Always keep our spirit!!!*. Jangan pernah lelah dan putus asa untuk selalu menebarkan kebaikan ya...
6. Teman-teman yang selalu bersamaku berjuang di kampus ini: M'Evi, Atun, M'Wahyu, M'Rani, M'Nanik, Santi, Aris, D'Nisma, terima kasih atas segala masukan dan bantuannya. *Never stop to create 'it' to be a better place.*
7. *Big Family in Identic*: Imel, Farhan, Maya (USU), D' Dyah (Unsri), D'Nia, Fajar, M'Eva, (UI), Kak Findo, Didi, Diikdik, D'Asnur, D'Ai, D'Sulih (Unpad), D'Depi, D'Evi, M'Sandra, M'Indah, Adi, Ricky, Arya, '*our leader*' Haamid (UGM), Akbar, D'Bertha, D'Prima, D'Rini, Nana (Unair), Kak Iqbal, Kak Fany,

Imran, Irfan, Firman (Unhas), *all of you make me feel never walk alone, always 'be inspired' bro and sist.*

8. Keluarga besar DPD PKS Jember atas '*ukhuwah*' dan do'anya sehingga saya merasa memiliki keluarga 'yang sebenarnya' walau jauh dari orang tua.
9. Saudara-saudaraku mantan penghuni '*Malang City*' yang mengawali mengantarkan diriku hingga menjadi diriku saat ini: Nuri, M'Ratih, M'Pipit, M'Winda, Sofa, dan semuanya...(semoga saya tidak pernah melupakan kebaikan kalian). Semoga Allah-lah yang mempertemukan kita, dan memisahkan kita agar kita menjadi orang yang benar-benar dibutuhkan untuk agama ini dimanapun kita berada. Dan semoga kita dapat membingkai persahabatan kita ini sebagai wujud kecil kecintaan kita pada-Nya.
10. Sahabat-Sahabatku semenjak SMP: Danang di Jakarta, Yudha di Yogya, Cak Son di Kuala Lumpur (kapan pulang? Bagi-bagi info beasiswa di luar negeri dung...), Agus di Jakarta, Vicky di Malang, Fifi, terima kasih atas waktu kalian untuk saling bercerita, curhat, memotivasi, dan berbagi untuk melepas kepenatanku setelah beraktivitas. Semoga kita tetap dapat mempertahankan '*brotherhood*' ini sampe kakek-nenek.
11. Sobatku SMA, Tina and Gama yang selalu memberi keceriaan, persahabatan, dan '*spirit*'-nya walau sudah 2 tahun lebih tidak bertemu.
12. Teman-teman seperjuanganku di FKG: Menil (yang sudah jadi partnerku semenjak hari pertama menginjakkan kaki di Unej), Ina, M'Amel, M'Rini, M'Neli, M'Lidya dan teman-temanku yang lain. terima kasih atas bantuannya.
13. Adek-adekku di FKG: D'Agnis, D'Ed, D'Nia, D'Kiko, D'Dian, D' Prima, D'Anin, D'Litha, D'Ocha, D'Nia, D'Iin, D'Dubita, D' Ninda, terima kasih atas keceriaan, suasana yang berbeda, dan kesempatannya untuk saling berbagi ilmu. Tetap semangat!!!
14. Seluruh teman-teman angkatan 2002, terima kasih atas kerja samanya dan sukses untuk semuanya.
15. *All the peoples who always inspiring me anywhere, anytime, thanks.*

16. Semua pihak yang mungkin tidak bisa disebutkan di sini. Semoga saya senantiasa dapat mengingat kebaikan-kebaikan yang telah diberikan kepada saya.

MOTTO

- "Cukuplah Allah bagiku, tiada Tuhan selain Dia. Hanya kepada-Nya aku bertawakal..." (QS At-Taubah:129)
- "Barangsiapa yang bertawakal kepada Allah, niscaya Allah akan mengadakan baginya jalan keluar, dan memberinya rizki dari arah yang tidak disangka-sangka; dan barangsiapa yang bertawakal kepada Allah, niscaya Allah akan mencukupkan segala keperluannya' (QS. Ath-Thalaq: 2-3)
- "Lihatlah dari dunia apa yang baik untuk jiwamu, lalu ambillah. Meskipun orang di sekitarmu menganggapnya jelek. Dan lihatlah dari dunia ini apa yang buruk bagi jiwamu, lalu tinggalkanlah. Kendatipun orang-orang di sekitarmu menganggapnya baik."(Salamah bin Dinar)
- Take time to THINK. It is the source of power.
Take time to READ. It is the foundation of wisdom.
Take time to QUIET. It is the opportunity to seek GOD.
Take time to DREAM. It is the future made of.
Take time to PRAY. It is the greatest power on earth.
- Author Unknown -
- "Pelajarilah olehmu akan ilmu, sebab ilmu itu memberikan rasa takut kepada Allah. Menuntutnya merupakan ibadah, mengulang-ulangnya merupakan tasbih, pembahasannya merupakan jihad, mengajarkannya kepada orang yang belum mengetahuinya merupakan sedekah, dan menyerahkannya kepada ahlinya merupakan pendekatan diri (kepada Allah). (HR. Ibnu Addil Barr)
- Sesungguhnya resapan peristiwa masa lalu dan saat ini, tak kan bisa lenyap dengan mudah dari hati seseorang. Tidak bisa dengan sederhana diselesaikan melalui tulisan di atas kertas. Tidak bisa dituntaskan hanya dengan khutbah dan ceramah. Karenanya, perubahan yang kita inginkan memerlukan waktu yang panjang, keseriusan yang terus-menerus, kesabaran yang berlipat, dan upaya yang tak kenal lelah. (Hasan Al-Banna)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Eva Nurfaizah Hidayati

NIM : 021610101074

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul: *Pengaruh Puasa terhadap Ketelitian Kerja (Numerik) pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember* adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Selasa, 28 Agustus 2007

Yang menyatakan,

Eva Nurfaizah Hidayati

021610101074

SKRIPSI

**PENGARUH PUASA TERHADAP KETELITIAN KERJA
(NUMERIK) PADA MAHASISWA
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI UNIVERSITAS JEMBER**

Oleh:

Eva Nurfaizah Hidayati

NIM 021610101074

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : drg. Zahreni Hamzah, MS.

Dosen Pembimbing Anggota: drg. R. Rahardyan Parnaadji, M.Kes.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul *Pengaruh Puasa terhadap Ketelitian Kerja (Numerik) pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember pada:

hari : Rabu

tanggal : 12 September 2007

tempat : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,

drg. Zahreni Hamzah, MS

NIP 131558576

Anggota I,

Anggota II,

drg. R. Rahardyan P. M.Kes.

NIP 132148480

drg. Tecky Indriana, M.Kes.

NIP 132162515

Mengesahkan,

Dekan,

Drg. Hj. Herniyati, M.Kes.

NIP 131479783

RINGKASAN

Pengaruh Puasa terhadap Ketelitian Kerja (Numerik) pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember; Eva Nurfaizah Hidayati, 021610101074, 2007; 2007:36 halaman; Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Puasa merupakan salah satu ibadah yang penting bagi umat Islam yang secara ilmiah dapat diartikan sebagai pembatasan konsumsi berupa penurunan frekuensi makan dan minum. Pola makan saat berpuasa bergeser dari tiga kali sehari menjadi dua kali sehari yaitu pada saat berbuka puasa dan sahur. Pada saat berpuasa, tubuh melakukan adaptasi terhadap efisiensi penggunaan energi, sehingga glukosa yang didapat kurang lebih 8-10 jam setelah makan dapat segera digunakan untuk mensuplai kebutuhan energi tubuh.

Penelitian dilakukan pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember yang memiliki aktivitas padat dan beragam, meliputi perkuliahan dan praktikum. Penelitian ini didasari adanya asumsi bahwa puasa cenderung akan menurunkan efektivitas kerja, karena pada saat berpuasa tubuh cenderung terasa lemas dan malas untuk beraktifitas. Penelitian dilakukan pada mahasiswa yang terbiasa berpuasa Senin Kamis, karena puasa jenis ini adalah salah satu puasa jangka pendek yang sering dilakukan oleh mahasiswa sehingga respon tubuh pada saat berpuasa dapat terlihat. Seharusnya puasa tidak berpengaruh terhadap ketelitian kerja karena kebutuhan energi untuk melakukan aktifitas pada saat berpuasa masih dapat dipenuhi dari asupan saat sahur dan berbuka puasa.

Jenis penelitian adalah observasional dengan metode numerik yang dilaksanakan pada bulan Februari-Desember 2006. Subyek penelitian sebanyak 17 orang yang diinstruksikan untuk mengerjakan soal berupa penambahan dua angka tunggal (1 digit) secara berantai dengan jumlah soal masing-masing 30 dalam waktu 30 detik selama 10 menit. Data hasil penelitian dianalisis dengan *Independent T-test*.

Dari hasil diperoleh bahwa rata-rata nilai ketelitian kerja pada saat berpuasa sebesar 98,8053% tidak berbeda nyata dibandingkan nilai rata-rata ketelitian kerja saat tidak berpuasa yaitu sebesar 99,2618%. Nilai ketelitian kerja saat berpuasa dan tidak berpuasa tidak berbeda secara signifikan. Kesimpulan yang didapat dari hasil analisis data dan pembahasan adalah puasa tidak berpengaruh secara signifikan terhadap ketelitian kerja.

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusuna Karya Tulis Ilmiah yang berjudul "Pengaruh Puasa terhadap Ketelitian Kerja (Numerik) pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember" dapat terselesaikan dengan baik. Karya Tulis Ilmiah ini merupakan hasil penelitian observasional yang dilakukan guna mengembangkan ilmu pengetahuan yang sudah ada.

Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan berkat bantuan, dukungan dan bimbingan dari semua pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih, semoga Allah SWT berkenan membalas amalan yang mereka lakukan. Ucapan terima kasih penulis haturkan kepada:

1. drg. Hj. Herniyati, M.Kes., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember,
2. drg. Mei Syafriadi, MDSc, PhD., selaku Pembantu Dekan I Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember,
3. drg. Zahreni Hamzah, MS., selaku Dosen Pembimbing Utama (DPU) yang dari awal hingga akhir telah meluangkan waktu dengan segenap kesabarannya untuk selalu memberikan bimbingan, arahan dan petunjuk serta saran-saran dalam penyusunan karya tulis ini,
4. drg. R. Rahardyan Parnaadji, M.Kes., selaku Dosen Pembimbing Anggota (DPA) yang telah memberikan bimbingan, petunjuk, serta saran-saran dalam penyusunan karya tulis ini,
5. drg. Tecky Indriana, M.Kes., selaku Sekretaris penguji yang telah banyak memberikan masukan untuk penyempurnaan karya tulis ini,
6. drg. Dyah Setyorini, M.Kes selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan banyak nasehat, bimbingan, serta ilmu yang bermanfaat untuk membekali diri saya,

7. Rekan penelitianku : Lia, Pawita, Heni, Dina, terima kasih atas bantuan dan kerjasamanya.
 8. Rekan-rekanku yang bersedia menjadi subyek penelitian, terima kasih atas bantuannya,
 9. Semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
- Semua saran, masukan, kritik yang membangun sangat penulis harapkan guna kesempurnaan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini memberikan manfaat bagi khasanah keilmuan di bidang Kedokteran Gigi

Jember, 28 Agustus 2007,

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	vii
HALAMAN PERNYATAAN	viii
HALAMAN PEMBIMBINGAN	ix
HALAMAN PENGESAHAN	x
RINGKASAN	xi
PRAKATA	xiii
DAFTAR ISI	xv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Puasa	5
2.2 Metabolisme Tubuh	
2.2.1 Metabolisme Tubuh pada Keadaan Normal	5
2.2.2 Metabolisme Tubuh dalam Keadaan Puasa	7
2.3 Metabolisme Otak	8
2.4 Ketelitian Kerja	9
2.5 Hipotesis Penelitian	11
BAB III. METODE PENELITIAN	12
3.1 Jenis Penelitian	12

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	12
3.3 Variabel Penelitian	12
3.3.1 Variabel Bebas.....	12
3.3.2 Variabel Terikat.....	12
3.3.3 Variabel Kendali.....	12
3.4 Definisi Operasional Variabel	13
3.5 Subyek Penelitian	14
3.5.1 Kriteria Subyek Penelitian.....	14
3.5.2 Metode Pengambilan Sampel	14
3.5.3 Jumlah Subyek Penelitian.....	15
3.6 Alat dan Bahan Penelitian	15
3.7 Cara Kerja	15
3.6 Alur Penelitian	16
3.7 Analisis Data	16
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1 Hasil Penelitian	17
4.1.1 Uji Normalitas dan Homogenitas	17
4.1.2 Uji <i>Independent T-test</i>	18
4.2 Pembahasan	19
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	22
5.1 Kesimpulan	22
5.2 Saran	22
DAFTAR BACAAN	23
LAMPIRAN	25

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1. Nilai Rata-rata Ketelitian Kerja pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember pada Saat Puasa dan Tidak Puasa dengan Metode Numerik.....	17
4.2. Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Data <i>Kolmogorov-Smirnov Test</i>	18
4.3. Hasil Uji Beda (<i>T-Test</i>) terhadap Ketelitian Kerja pada saat Puasa dan Tidak Puasa.....	18

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
3.1. Alur Penelitian	16

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Pernyataan Kesediaan (<i>Informed Consent</i>)	25
B. Panduan Wawancara (Kuesioner)	26
C. Penelitian Pendahuluan	31
D. Contoh Soal yang Digunakan pada Penelitian Pendahuluan	32
E. Kuesioner Pembuka	33
F. Tabel Distribusi Ketelitian Kerja dengan Metode Numerik Saat Puasa dan Tidak Puasa pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember	34
G. Uji Normalitas dan Homogenitas Ketelitian Kerja pada Saat Puasa dan Tidak Puasa	35
H. Hasil Uji Beda (<i>Independent T-test</i>) Ketelitian Kerja pada Saat Puasa dan Tidak Puasa	36

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Puasa merupakan salah satu ibadah yang penting bagi umat Islam. Puasa tersebut ada yang bersifat wajib (puasa Ramadhan) dan sunnah (Senin-Kamis, Daud, dan lain-lain). Kedua jenis puasa tersebut, berbeda pelaksanaannya. Pada saat berpuasa, kita tidak diperbolehkan makan dan minum semenjak matahari terbit sampai terbenam yang berkisar selama kurang lebih 14 jam (Djatnika, 2001). Perbedaan dari puasa wajib dan sunnah selain dari sifat, adalah waktu pelaksanaannya. Puasa Ramadhan dilaksanakan selama satu bulan penuh setiap tahun sekali. Puasa sunnah yang sering dilaksanakan oleh umat Islam di luar puasa Ramadhan, salah satunya adalah puasa pada Senin dan Kamis setiap minggunya.

Menurut sudut pandang ilmiah, puasa dapat diartikan sebagai pembatasan konsumsi. Pembatasan konsumsi yang berbeda pengaruhnya terhadap kesehatan fisik dan kondisi gizi ada dua, yaitu pembatasan konsumsi zat-zat gizi dalam makanan dan pembatasan konsumsi air dan mineral. Perubahan konsumsi berpengaruh pada penurunan metabolisme basal (*BM=Basal Metabolic*), penurunan konsumsi energi total dan konsumsi air serta mineral tertentu (Na, K, dan Mg), penurunan tekanan darah dan denyut nadi, efisiensi penggunaan energi untuk melakukan kerja, dan lain-lain (Sediaoetama, 1990).

Puasa juga berpengaruh terhadap metabolisme berbagai bahan di dalam tubuh. Metabolisme tersebut meliputi metabolisme lemak, karbohidrat, dan protein yang mengalami perubahan selama berpuasa walaupun tidak secara signifikan. Perubahan asupan kalori dan metabolisme tubuh secara umum tersebut mengakibatkan perubahan distribusi sirkadian dari suhu tubuh, kortisol, melatonin, dan glikemia, yang berpengaruh terhadap jumlah tidur di malam hari, kesiagaan pada siang hari,

dan kemampuan psikomotor. Penurunan kemampuan psikomotor yang terlihat diantaranya adalah penurunan jumlah waktu kerja pada siang hari (Roky, 2004).

Perubahan metabolisme selama puasa berbeda tergantung dari lama puasa yang dikerjakan. Puasa Ramadhan yang dilaksanakan selama satu bulan penuh, termasuk ke dalam puasa jangka panjang. Puasa sunnah Senin-Kamis, termasuk ke dalam puasa jangka pendek. Otak memerlukan antara 400-500 kalori/ hari pada periode puasa yang pendek. Kalori tersebut diperoleh dari hasil pembakaran glukosa antara 100-145 gr dan digunakan untuk memenuhi energi yang dibutuhkan dalam kondisi basal yaitu sebesar 20% dari suplai total energi. Kebutuhan glukosa otak yang begitu tinggi inilah yang mengakibatkan protein ataupun lemak yang penting bagi tubuh dikorbankan untuk menjaga kadar gula darah pada saat berpuasa. Akan tetapi, tambahan karbohidrat yang masuk pada periode puasa pendek (pada saat berbuka puasa, sahur, dan makan keesokan harinya), mengakibatkan dua hal, yaitu: mobilisasi protein otot tidak akan terjadi, dan hati tidak akan membuat glukosa lagi, sebab sedikit karbohidrat tadi sudah mencukupi kebutuhan otak (Siburian, 1999).

Ketelitian sangat penting dalam melakukan pekerjaan. Ketelitian pada dasarnya merupakan ketepatan dalam melakukan suatu pekerjaan. Ketelitian menunjukkan gerakan yang memerlukan pengawasan terus-menerus. Hal ini berkaitan dengan jumlah kesalahan yang dilakukan. Ketelitian ini dapat mengukur hasil aktivitas yang dihasilkan oleh gerakan-gerakan tubuh. Berkurangnya ketelitian dapat menurunkan kualitas hasil kerja, bahkan dalam beberapa kasus telah menyebabkan kecelakaan (Oborne, 1995).

Ketelitian kerja dipengaruhi oleh kecepatan mata untuk melihat suatu obyek dan memfokuskan kepada obyek yang penting. Keadaan dari korteks bagian parietal terutama area kalkarina lobus oksipital yang menerima dan menginterpretasi semua obyek yang dilihat oleh mata juga mempengaruhi ketelitian kerja. Obyek yang dapat digunakan untuk mengukur ketelitian seseorang sangat beragam, meliputi bentuk, warna, angka, huruf, kata, dan sebagainya. Angka dan kata, merupakan suatu hal yang paling mendasar yang dimiliki oleh seseorang. Karena angka dan kata termasuk

ke dalam kemampuan intelektual umum yang merupakan elemen intelegensi yang terpenting dan setiap individu berbeda dalam kuantitas yang dimilikinya (Spearman dalam Slameto, 1995).

Ketelitian mutlak diperlukan bagi mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi, baik pada saat praktikum pada pendidikan sarjana maupun pada saat pendidikan profesi. Dalam menjalankan tugasnya, terutama dalam praktikum, mahasiswa dituntut untuk dapat menyelesaikan tahap-tahap yang ditetapkan dalam waktu tertentu. Selain itu, karena pekerjaan dalam praktikum mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi berhubungan dengan keselamatan pasien, maka ketelitian mutlak diperlukan.

Fenomena yang terjadi di masyarakat termasuk di lingkungan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember adalah bahwa berpuasa dapat menurunkan kualitas kerja termasuk ketelitian kerja. Padahal, faktor utama yang berpengaruh terhadap ketelitian seseorang adalah kemampuan mata dalam menangkap obyek, dan kemampuan otak untuk menginterpretasi. Sehingga, apabila suplai darah ke kedua organ tersebut dapat terpenuhi, maka ketelitian seseorang dapat dipertahankan. Dan pada saat berpuasa (terutama puasa jangka pendek, contoh: puasa Senin-Kamis), sebenarnya tidak terlalu banyak pengurangan asupan glukosa ke dalam tubuh.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut: apakah ada pengaruh puasa terhadap ketelitian kerja pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh puasa terhadap ketelitian kerja pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Dapat menambah pengetahuan di bidang fisiologi khususnya dan pengetahuan secara umum, tentang pengaruh puasa terhadap ketelitian kerja.
2. Dapat digunakan sebagai pedoman dalam menentukan pola kinerja seseorang selama melakukan kegiatan berpuasa.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Puasa

Puasa merupakan salah satu ibadah yang penting bagi umat Islam. Puasa tersebut ada yang bersifat wajib (puasa Ramadhan) dan sunnah (Senin-Kamis, Daud, dan lain-lain) yang berbeda pelaksanaannya. Kita tidak diperbolehkan makan dan minum semenjak matahari terbit sampai terbenam yang berkisar selama kurang lebih 14 jam pada saat berpuasa (Djatnika, 2001). Perbedaan dari puasa wajib dan sunnah selain dari sifat, adalah waktu pelaksanaannya. Puasa Ramadhan dilaksanakan selama satu bulan penuh setiap tahun sekali. Puasa sunnah Senin-Kamis yang sering dilaksanakan oleh umat Islam di luar puasa Ramadhan, dilaksanakan setiap hari Senin dan Kamis setiap minggunya.

Secara ilmiah puasa dapat diartikan sebagai pembatasan konsumsi. Terdapat dua jenis pembatasan konsumsi yang berbeda pengaruhnya terhadap kesehatan fisik dan kondisi gizi, yaitu pembatasan konsumsi zat-zat gizi dalam makanan dan pembatasan konsumsi air dan mineral. Penurunan metabolisme basal, penurunan konsumsi energi total dan konsumsi air serta mineral tertentu (Na, K, dan Mg), sedikit penurunan tekanan darah dan denyut nadi, sedikit efisiensi penggunaan energi untuk melakukan kerja, dan lain lain, merupakan beberapa pengaruh dari konsumsi yang terbatas tersebut (Sediaoetama, 1990).

2.2 Metabolisme Tubuh

2.2.1 Metabolisme Tubuh pada Keadaan Normal

Karbohidrat, protein dan lemak dalam jumlah tertentu yang terkandung pada makanan dalam keadaan normal digunakan untuk memenuhi energi yang dibutuhkan oleh tubuh. Karbohidrat (glukosa) yang terkandung dalam makanan akan digunakan sebagai sumber energi utama, sedangkan asam lemak disimpan dalam jaringan

adiposa sebagai cadangan, dan asam amino dari protein digunakan untuk sintesa protein tubuh seperti enzim-enzim, hormon-hormon, antibodi, protein plasma, dan lain-lain (Siburian, 1999).

Karbohidrat merupakan bahan makanan pertama yang akan diserap oleh tubuh. Karbohidrat akan mulai diserap dan diedarkan ke seluruh tubuh kurang lebih 4-6 jam setelah makanan masuk ke saluran pencernaan. Glukosa (karbohidrat) yang dihasilkan dari makanan tersebut akan habis dalam waktu 8-10 jam setelah makan untuk memenuhi kebutuhan energi dari seluruh organ tubuh terutama otak (Guyton, 1997).

Glukosa yang masuk di dalam tubuh, tidak semuanya langsung dipakai sebagai sumber energi. Sebagian glukosa makanan (kurang lebih 3%) dibawa ke hati dan otot untuk sintesis glikogen melalui proses glikogenolisis. Sedangkan 30% dari glukosa diubah menjadi lemak di jaringan adiposa untuk dijadikan cadangan makanan. Selebihnya, kurang lebih 67% glukosa inilah yang langsung dikirim ke jaringan untuk memenuhi kebutuhan energi (Siburian, 1999).

Karbohidrat menjadi sumber energi utama, karena ada jaringan tertentu dari tubuh yang hanya bisa menggunakan glukosa (bentuk paling sederhana dari karbohidrat) untuk metabolismenya, seperti sel darah merah, otak, dan jaringan syaraf (Almatsier, 2002). Otak manusia dengan kecepatan metabolismenya yang sangat tinggi menggunakan 20% atau lebih suplai total energi di bawah kondisi basal. Otak yang hanya menggunakan glukosa sebagai bahan bakar, memerlukan sekitar 140 g glukosa tiap hari (Siburian, 1999).

Pada keadaan tidak berpuasa, jumlah kalori yang masuk dari tiga kali makan berkisar antara 2000-2500 kalori (Almatsier, 2002). Kalori dari makanan ini berfungsi untuk memenuhi kebutuhan metabolisme basal dari tubuh selama 24 jam yaitu berkisar antara 1272-1440 kalori (Guyton, 1997). Tambahan kalori sebesar 20% dari kebutuhan basal dibutuhkan untuk memenuhi total kebutuhan kalori apabila diasumsikan bahwa sebagian besar dari kita melakukan kerja sedang (belajar, kerja

rumah-tangga, praktikum, dan lain-lain). Sehingga, kebutuhan rata-rata kalori per hari dengan aktivitas normal berkisar antara 1527-1728 kalori (Tjokronegoro, 1996).

2.2.2 Metabolisme Tubuh dalam Keadaan Puasa

Pada keadaan puasa, akan terjadi perubahan metabolisme tubuh. Perubahan ini terjadi karena pada saat berpuasa rata-rata jumlah waktu makan dan interval waktu makan mengalami perubahan. Puasa yang dilakukan terus-menerus (puasa Ramadhan) termasuk puasa jangka panjang. Sedangkan, puasa sunnah yang biasa dilakukan oleh umat Islam (contohnya : puasa Senin-Kamis), termasuk ke dalam puasa jangka pendek. Kedua puasa ini membuat perubahan yang berbeda pada metabolisme dari tubuh (Siburian, 1999).

a. Metabolisme Tubuh dalam Keadaan Puasa Pendek

Pada saat berpuasa, terjadi sedikit perubahan pada metabolisme tubuh. Hal tersebut terjadi karena terdapat penurunan jumlah asupan kalori dari makanan. Jumlah total kalori yang masuk dari dua kali makan diasumsikan berkisar antara 75-80% dari keadaan normal yaitu antara 1600-2000 kalori. Jumlah tersebut didapatkan dari dua kali makan (saat berbuka puasa dan sahur) serta satu jenis makanan kecil saat berbuka (Muis, 1988).

Tiga persen dari total glukosa dalam makanan yang masuk diubah menjadi glikogen yang disimpan dalam otot dan hati selama berpuasa. Glikogen ini hanya cukup memenuhi kebutuhan energi basal untuk mengatasi keadaan puasa selama beberapa jam saja (kurang dari satu hari). Pada hari pertama atau kedua setelah puasa, glikogen hati jumlahnya turun dengan cepat sekitar 10% dari jumlah normal. Glikogen otot jumlahnya juga menurun, tetapi penurunannya tidak begitu cepat. Walaupun demikian, kadar glukosa darah relatif tetap, sekitar 80mg/100ml selama berpuasa (Siburian, 1999).

Pada periode puasa yang pendek, untuk memenuhi kebutuhan kalornya otak sebagai pengguna 20% dari suplai total energi di bawah kondisi basal, memerlukan

antara 400-500 kalori/ hari yang diperoleh dari hasil pembakaran glukosa antara 100-145 gr. Untuk memenuhi kebutuhan otak tersebut diperoleh dari glikogen yang cepat diubah menjadi glukosa, karena asam lemak tidak dapat langsung diubah menjadi glukosa. Jumlah cadangan glikogen dalam tubuh hanya sekitar 200 gr, dan ini hanya cukup memenuhi kebutuhan otak selama dua hari. Oleh Krebs, didapatkan bahwa tubuh hanya mampu mengubah 100 gr protein tubuh menjadi 57 gr glukosa, jadi untuk memenuhi kebutuhan glukosa otak saja, harus paling sedikit 200 gr protein tubuh diubah menjadi glukosa.

Metabolisme otak sangat tinggi dan hanya bisa menggunakan glukosa sebagai sumber energi. Sehingga pada saat berpuasa apabila asupan glukosa telah habis, maka protein tubuh yang mempunyai fungsi biologis penting dikorbankan untuk menjaga kadar gula darah sehingga protein tubuh akan berkurang selama puasa. Akan tetapi, apabila dalam keadaan puasa tadi diberikan tambahan karbohidrat (pada saat berbuka puasa dan sahur), maka akan terjadi dua hal, yaitu: mobilisasi protein otot tidak akan terjadi, dan hati tidak akan membuat glukosa lagi, sebab sedikit karbohidrat tadi sudah mencukupi kebutuhan otak (Siburian, 1999).

b. Metabolisme Tubuh dalam Keadaan Puasa Panjang

Protein tubuh akan digunakan dengan kecepatan yang agak tinggi pada minggu pertama selama puasa. Kecepatan tersebut kurang lebih sebesar 100 gram perhari. Keadaan ini akan bertahan selama periode puasa lebih kurang 21-30 hari. Penyesuaian metabolisme yang lain sebagai pengganti protein tubuh akan segera dilakukan pada periode tersebut. Sehingga perubahan metabolisme dengan menggunakan energi hasil lemak, merupakan regulasi yang penting dalam keadaan puasa panjang (Siburian, 1999).

2.3 Metabolisme otak

Otak memerlukan oksigen dan bahan nutrisi padat untuk memenuhi kebutuhan metabolismenya sama seperti jaringan lainnya. Metabolisme otak kira-kira

15% dari seluruh metabolisme dalam tubuh dalam keadaan istirahat. Karena kecepatan metabolisme neuron-neuron otak yang tinggi ini, maka otak tidak mampu melakukan metabolisme anaerobik seperti jaringan tubuh yang lain. Sehingga, secara otomatis sebagian besar aktivitas neuronal bergantung pada pengiriman glukosa dan oksigen per detik dari darah (Guyton, 1997).

Seluruh energi yang digunakan oleh sel otak dalam kondisi normal disuplai oleh glukosa yang berasal dari darah. Kebutuhan glukosa otak kurang lebih sebesar 5,5 mg/100 gr otak/menit. Apabila diasumsikan rata-rata berat otak pada manusia sebesar 1400 gr, maka kebutuhan total glukosa otak adalah kurang lebih 77 mg/menit.

Untuk memenuhi kebutuhan oksigen otak, sebagian besar berasal dari darah kapiler menit demi menit dan detik demi detik. Kebutuhan oksigen tersebut kurang lebih sebesar 3,5 mL/100 g otak/menit, atau sebesar 49 ml/menit untuk keseluruhan otak. Jumlah glukosa dan oksigen yang dibutuhkan ini didapatkan dari aliran darah di otak sebesar 54 ml/100 gr otak/menit atau sekitar 756 ml/menit (Ganong, 2003).

2.4 Ketelitian Kerja

Ketelitian sangat penting dalam melakukan pekerjaan. Ketelitian pada dasarnya merupakan ketepatan dalam melakukan suatu pekerjaan. Ketelitian menunjukkan gerakan yang memerlukan pengawasan terus-menerus. Hal ini berkaitan dengan jumlah kesalahan yang dilakukan. Ketelitian ini dapat mengukur hasil aktivitas yang dihasilkan oleh gerakan-gerakan tubuh. Berkurangnya ketelitian dapat menurunkan kualitas hasil kerja, bahkan dalam beberapa kasus telah menyebabkan kecelakaan (Oborne, 1995).

Ketelitian dipengaruhi oleh kecepatan mata untuk melihat suatu obyek dan memfokuskan kepada obyek yang penting. Selain itu, ketelitian juga dipengaruhi keadaan dari korteks bagian parietal terutama area kalkarina lobus oksipital yang menerima dan menginterpretasi semua obyek yang dilihat oleh mata (Guyton, 1997). Obyek yang dapat digunakan untuk mengukur ketelitian seseorang sangat beragam, meliputi bentuk, warna, angka, huruf, kata, dan sebagainya. Akan tetapi, dari

kesemua obyek tersebut, angka dan kata merupakan suatu hal yang paling mendasar yang dimiliki oleh seseorang. Angka dan kata termasuk ke dalam kemampuan intelektual umum yang merupakan elemen intelegensi yang terpenting dan setiap individu berbeda dalam kuantitas yang dimilikinya (Spearman dalam Slameto, 1995).

Ketelitian umumnya memerlukan pengawasan yang terus-menerus dari mata. sehingga pada proses ketelitian kerja, yang banyak berpengaruh adalah mata sebagai penerima berita atau obyek. Setelah meninggalkan retina, impuls saraf berjalan ke belakang menuju *nervus optikum*. Di *kiasma optikum* semua serabut dari bagian nasal retina menyebrangi garis tengah, tempat mereka bergabung dengan serabut-serabut yang berasal dari bagian temporal retina mata yang lain sehingga terbentuklah *traktus opticus*. Serabut-serabut dari *traktus opticus* bersinaps di *nukleus genikulatum lateral dorsalis*, dan dari sini serabut-serabut *genikulokalkarina* berjalan menuju *radiasi optika* (atau *traktus genikulokalkarina*), menuju korteks penglihatan primer yang terletak di daerah kalkarina lobus oksipital. Selain itu, serabut penglihatan melalui tempat-tempat lain di otak, diantaranya menuju *nuklei pretektalis*, untuk mendatangkan gerakan refleks mata agar mata dapat difokuskan ke arah obyek yang penting dan untuk mengaktifkan reflek pupil terhadap cahaya, serta menuju *kolikulus superior* untuk pengaturan arah gerakan cepat kedua mata (Guyton, 1997).

Ketelitian juga dipengaruhi oleh *nukleus genikulata lateralis dorsalis*. Nukleus ini memancarkan informasi penglihatan dari *traktus opticus* ke *korteks penglihatan* melalui *radiasi optik* (juga disebut *traktus genikulokalkarina*). Fungsi pemancaran ini bersifat akurat, begitu akuratnya sehingga didapatkan penjalaran dari titik ke titik secara pasti dengan ketelitian derajat tinggi pada seluruh jalur dari retina ke korteks penglihatan (Guyton, 1997).

Analisis rincian penglihatan dan warna yang berjalan dari korteks penglihatan primer (area 17 Brodmann) ke area penglihatan II (area 18 Brodmann) dan kemudian ke daerah ventral dan medial inferior korteks oksipitalis dan korteks temporalis, memperlihatkan jaras utama untuk analisis rincian penglihatan. Oleh karena itu, jaras ini dikaitkan dengan penglihatan tertentu seperti mengenali huruf, membaca,

menentukan tekstur permukaan, dan menentukan rincian warna dari suatu obyek; penguraian dari semua informasi ini menentukan 'apa' obyek tersebut dan apa maknanya yang sangat berkaitan dengan ketelitian (Guyton, 1997).

2.5 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan uraian-uraian dari tinjauan pustaka maka dapat ditentukan hipotesis bahwa puasa tidak berpengaruh terhadap ketelitian kerja pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian observasional

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari – Desember 2006 di Aula Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

3.3 Variabel Penelitian

3.3.1 Variabel Bebas : Puasa

3.3.2 Variabel Terikat : Ketelitian kerja

3.3.3 Variabel Kendali :

- a. Kebiasaan berpuasa sunnah Senin-Kamis. Subyek telah melakukan kebiasaan puasa sunnah senin kamis minimal selama tiga bulan kecuali bila sakit atau menstruasi.
- b. Waktu pengukuran ketelitian 12.00-13.00 WIB (Guyton, 1997)
- c. Suhu ruangan tempat pengukuran ketelitian 25°C (suhu ruang)
- d. Metode yang digunakan untuk pengukuran ketelitian yaitu metode numerik.
- e. Jumlah digit angka yang digunakan (1 digit)
(berdasarkan penelitian pendahuluan yang terlampir pada Lampiran D, E, F)
- f. Angka yang dijumlahkan sebanyak dua angka untuk masing-masing soal
(berdasarkan penelitian pendahuluan yang terlampir pada Lampiran D, E, F)
- g. Waktu mengerjakan soal : 30 detik per 30 soal selama 10 menit
(berdasarkan penelitian pendahuluan yang terlampir pada Lampiran D, E, F)

- h. Keadaan subyek penelitian
 - 1. Tidak sedang sakit (terutama yang melibatkan persarafan, contoh: pusing, dan lain-lain).
 - 2. Tidak sedang mengkonsumsi obat-obatan yang bermanfaat untuk memperlancar kerja saraf.
 - 3. Tidak sedang mengalami gangguan emosi.
 - 4. Tidak mengalami gangguan tidur (contoh: gelisah, mimpi buruk, tidak bisa tidur, dan lain-lain) sebelum perlakuan.
- i. Pada saat berpuasa
 - 1. Waktu makan sahur antara pukul 03.00 - 04.00
 - 2. Waktu berbuka puasa antara pukul 17.30 – 18.00

3.4 Definisi Operasional Variabel

- a. Puasa : diartikan sebagai kegiatan tidak makan dan minum semenjak matahari terbit sampai terbenam yang berkisar selama kurang lebih 14 jam. Pada penelitian ini puasa dibatasi lagi menjadi puasa sunnah Senin-Kamis yang biasa dilakukan oleh umat Islam pada hari Senin dan Kamis. Puasa Senin-Kamis merupakan jenis puasa pendek karena dilakukan secara berkala, yaitu pada hari-hari tertentu saja (Siburian, 1999). Dan dibatasi lagi menjadi kebiasaan berpuasa Senin-Kamis minimal enam kali berturut-turut dalam satu bulan dengan jeda maksimal dua kali berturut-turut tidak berpuasa.
- b. Ketelitian kerja yang dimaksud dalam penelitian adalah persentase jumlah soal yang dikerjakan dengan benar. Ketelitian diukur dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Ketelitian} = \frac{\text{Jumlah soal yang dikerjakan dengan benar}}{\text{Jumlah seluruh soal}} \times 100\%$$

- c. Metode numerik yang dimaksud adalah subyek diminta mengerjakan soal penambahan angka. Setiap soal terdiri dari penambahan dua angka tunggal (1 digit) secara berantai dengan jumlah soal = 30 dengan waktu 30 detik selama 10 menit (berdasarkan penelitian pendahuluan yang terlampir pada lampiran D, E, dan F).

3.5 Subyek Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember yang terbiasa berpuasa sunnah Senin-Kamis yang dilakukan saat subyek berpuasa dan tidak berpuasa

3.5.1 Kriteria Subyek Penelitian

- a. Mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
- b. Terbiasa berpuasa sunnah Senin-Kamis (maksimal tidak berpuasa Senin-Kamis selama dua hari berturut-turut).
- c. Bersedia menjadi subyek penelitian dan menyatakan kesediaannya dalam pernyataan kesediaan (*Informed consent*).
- d. Tidak dalam keadaan sakit yang melibatkan persarafan. Misalnya: sering pusing, pernah gegar otak, dan lain-lain.
- e. Tidak mengkonsumsi obat-obatan yang bermanfaat untuk memperlancar kerja saraf sekurang-kurangnya 12 jam sebelum penelitian. Misalnya: *cerebrovit*, *naturade*, *hemaviton*, dan lain-lain.
- f. Tidak sedang mengalami gangguan emosi, misalnya: sedang marah, dan lain-lain.

3.5.2 Metode Pengambilan Subyek Penelitian

Subyek penelitian diambil menggunakan metode *total sampling* yang berarti subyek diambil dari total populasi yang ada

3.5.3 Jumlah Subyek Penelitian

Jumlah sampel yang digunakan pada penelitian ini sebesar 30 subyek. Subyek diambil dari total populasi (berdasarkan hasil kuesioner pendahuluan yang telah dilakukan yang terlampir pada lampiran G). Pada waktu penelitian hanya 17 subyek yang memenuhi kriteria karena ada beberapa subyek yang sakit dan telah mengikuti tahap pendidikan profesi sehingga sudah tidak memenuhi kriteria subyek penelitian.

3.5 Alat dan Bahan Penelitian

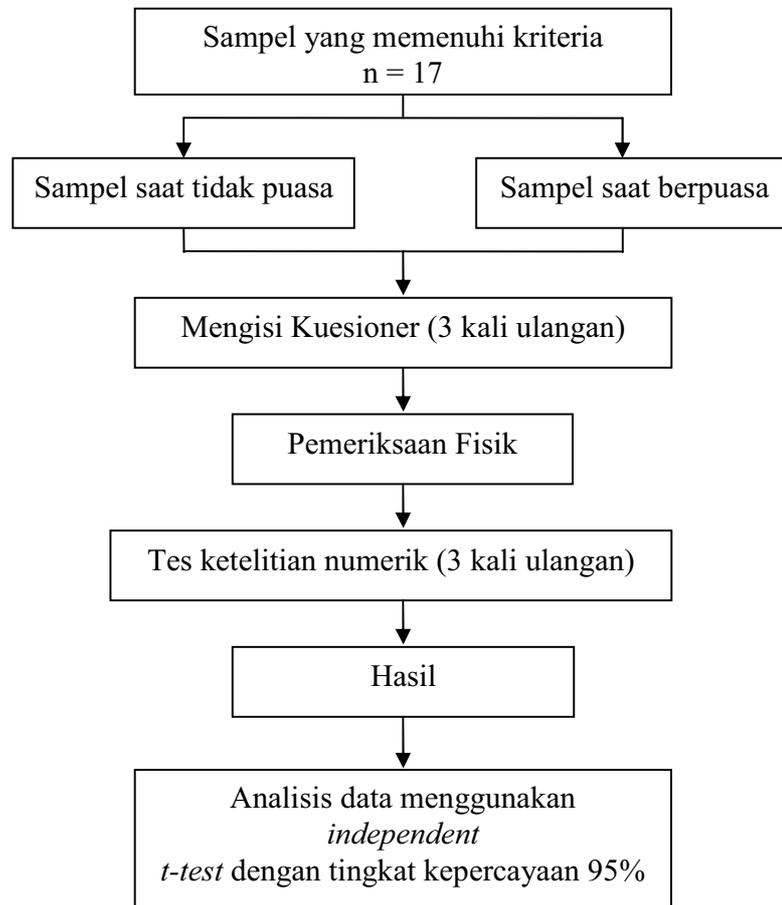
Alat dan Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah:

- a. Kuesioner.
- b. Lembar pemeriksaan fisik dan penghitungan jumlah kalori.
- c. Lembar tes ketelitian numerik.
- d. Pengukur tinggi badan dan berat badan.
- e. *Stopwatch* (Herwin, Swiss).

3.6 Cara Kerja

- a. Subyek penelitian diinstruksikan mengisi kuesioner yang telah disediakan.
- b. Dilakukan pemeriksaan fisik pada subyek penelitian.
- c. Subyek penelitian diminta untuk mengerjakan soal tes ketelitian numerik per 30 detik selama 10 menit.
- d. Dihitung jumlah soal yang dapat dikerjakan dengan benar dan dihitung prosentasenya.
- e. Perlakuan diulang tiga kali

3.7 Alur Penelitian



Gambar 3.1. Alur Penelitian

3.8 Analisis Data

Analisis data pada penelitian secara statistik menggunakan uji Normalitas *Kolmogorov-Smirnov*, uji homogenitas *Levene test* kemudian diolah dengan menggunakan teknik uji *independent t-test* dengan tingkat kepercayaan 95% untuk membandingkan tingkat ketelitian kerja pada saat berpuasa dan tidak berpuasa. (Hasan, 2002: 301)

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Penelitian dilakukan untuk mengetahui perbandingan ketelitian kerja saat berpuasa dan tidak berpuasa. Penelitian ini dilakukan terhadap 17 orang sampel sesuai dengan kriteria yang ditetapkan. Pada setiap subyek penelitian dilakukan tes ketelitian kerja dengan metode numerik.

Hasil penelitian mengenai pengaruh puasa dan tidak puasa terhadap ketelitian kerja dengan metode numerik pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember dapat dilihat pada tabel 4.1 di bawah ini (hasil selengkapnya disajikan pada lampiran H). Terlihat ada perbedaan nilai ketelitian kerja pada saat berpuasa dan tidak berpuasa. Berdasarkan data tersebut dapat dilihat bahwa ketelitian kerja pada saat berpuasa masih lebih kecil dibandingkan saat tidak berpuasa. Nilai rata-rata ketelitian kerja saat berpuasa sebesar 98,8053%. Sedangkan, rata-rata ketelitian kerja saat tidak berpuasa sebesar 99,2618%.

Tabel 4.1 Nilai rata-rata ketelitian kerja pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember pada saat puasa dan tidak puasa dengan metode numerik.

	Jumlah Subyek	Rata-Rata Ketelitian Kerja (%)	SD
Puasa	17	98,8347	0,93856
Tidak Puasa	17	99,2618	0,47991

4.1.1 Uji Normalitas dan Homogenitas

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah ada data masing-masing kelompok sampel mempunyai distribusi yang normal dan homogen (nilai $p > 0,05$)

Tabel 4.2. Uji Normalitas dan Homogenitas Data *Kolmogorov-Smirnov Test*

N	Normalitas		Homogenitas	
	Puasa	Tidak Puasa	Puasa	Tidak Puasa
17	0,674	0,819	0,058	0,164

Uji normalitas untuk ketelitian kerja pada waktu puasa dengan menggunakan uji non parametrik *Kolmogorov Smirnov Test* dengan nilai probabilitas 0, 674 ($p>0,05$). Sedangkan uji ketelitian kerja pada saat tidak berpuasa dengan nilai probabilitas 0,819 ($p>0,05$). Data-data ketelitian kerja ini ditarik dari distribusi yang sama atau simetris (normal).

Uji homogenitas varian untuk ketelitian kerja pada waktu puasa dan tidak puasa dengan menggunakan *Levene test statistic* yaitu untuk ketelitian kerja saat berpuasa pada saat berpuasa yaitu 0,058 ($p>0,05$) dan saat tidak berpuasa yaitu 0,164 ($p>0,05$). Dari pengujian di atas masing-masing nilai ketelitian kerja saat berpuasa dan tidak berpuasa mempunyai varian yang homogen.

4.1.2 Uji *Independent t-test*

Untuk mengetahui perbedaan ketelitian kerja pada saat berpuasa dan tidak berpuasa dilakukan uji statistik *independent t-test*. Hasil uji menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada ketelitian kerja saat berpuasa dan tidak berpuasa (tabel 4.2). Artinya tidak ada perbedaan yang signifikan dari nilai ketelitian kerja pada saat berpuasa dibandingkan saat tidak berpuasa ($p>0,05$).

Tabel 4.3 Hasil uji beda (*t-Test*) terhadap ketelitian kerja pada saat berpuasa dan tidak berpuasa

Variabel	Sig./p
Ketelitian kerja pada saat berpuasa dan tidak berpuasa	0,108

4.3 Pembahasan

Puasa merupakan salah satu ibadah yang memberikan pengaruh terhadap tubuh kita. Salah satunya ialah pengaruh terhadap metabolisme tubuh. Pada saat berpuasa tetap diperlukan karbohidrat sebagai sumber energi. Persediaan energi yang dapat segera digunakan adalah simpanan dalam bentuk glikogen. Glikogen yang tersedia dalam sel-sel otot dan hati sangat terbatas jumlahnya. Oleh karena itu, pada saat berpuasa tubuh akan menggunakan cadangan lemak untuk memenuhi persediaan energi yang dibutuhkan oleh tubuh (Sediaoetama, 1990).

Pada saat berpuasa tubuh dilatih untuk beradaptasi terhadap pergeseran pola makan yang biasanya berubah dari makan tiga kali sehari (makan pagi, makan siang, makan malam) menjadi dua kali sehari (makan saat berbuka dan sahur). Hal ini tentu akan berpengaruh terhadap metabolisme tubuh termasuk pada metabolisme basal. Pada siang hari ketika cadangan energi sudah habis, maka kadar gula darah akan menurun. Pada umumnya orang yang berpuasa akan cenderung merasa mengantuk dan lesu pada siang hari. Namun, penurunan ini hanya berlangsung sementara saja, karena selanjutnya tubuh sudah mulai dapat beradaptasi.

Pergeseran pola makan tidak akan banyak berpengaruh terhadap metabolisme tubuh jika kita tetap memperhatikan asupan makanan yang kita konsumsi. Oleh karena itu, pada waktu berbuka puasa dan sahur kita seharusnya mengonsumsi makanan dengan kandungan gizi yang lengkap untuk melakukan beragam aktivitas sepanjang hari. Apabila kebutuhan gizi tidak terpenuhi pada waktu makan sahur atau makan sahur tidak dilakukan, maka persediaan energi pada siang hari akan berada pada titik krisis yang hanya cukup untuk kira-kira dua jam setelah bangun tidur. Sehingga, pemenuhan energi untuk aktivitas siang hari akan tidak mencukupi yang akan berakibat pada penurunan gairah kerja seseorang.

Penelitian ini dilakukan pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember yang memenuhi kriteria subyek penelitian berdasarkan kuesioner yang harus diisi oleh subyek penelitian sebelum dilakukan penelitian. Penelitian dilakukan pada pukul 12.00 dengan pertimbangan bahwa rata-rata aktivitas

mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Unej dilakukan antara pukul 09.00-13.00. Menurut hasil kuesioner, seluruh subyek penelitian melakukan aktivitas kuliah dan praktikum semenjak pukul 07.00-13.00. Bahkan, sebanyak 70,59% subyek penelitian (12 dari 17 sampel) melakukan aktivitas perkuliahan dan praktikum mulai dari pukul 07.00-15.00. Setelah pukul 15.00 rata-rata subyek penelitian baru mulai istirahat dari aktivitasnya. Selain itu menurut Guyton (1997), Glukosa dari makanan yang dicerna akan habis digunakan sebagai energi dalam waktu 8-10 jam setelah makan. Apabila makan sahur dilakukan antara pukul 03.00-04.00 maka diperkirakan glukosa dari karbohidrat akan habis sekitar pukul 11-14.00. Hal inilah yang mendasari waktu penelitian yang bertujuan untuk melihat pengaruh puasa terhadap ketelitian kerja yang dilakukan pada subyek penelitian.

Perhitungan nilai hasil ketelitian kerja menunjukkan tidak adanya perbedaan yang nyata pada saat berpuasa dan tidak berpuasa. Walaupun ketelitian kerja pada saat tidak berpuasa lebih besar, akan tetapi tidak signifikan nilainya. Hal ini berarti tidak terjadi perubahan ketelitian kerja yang berarti pada saat berpuasa.

Pergeseran pola makan yang terjadi pada saat subyek berpuasa tidak terlalu berpengaruh terhadap pemenuhan energi untuk aktivitas saat berpuasa. Menurut hasil kuesioner tidak terdapat perbedaan kualitas dan kuantitas asupan makanan yang dikonsumsi pada saat berpuasa dan tidak berpuasa. Frekuensi makan dari sebagian subyek (94,12%) adalah sama saat berpuasa dan tidak berpuasa yaitu dua kali makan. Perbedaan yang ada hanya terjadi pada waktu mengkonsumsi makanan saja. Subyek makan dua kali pada saat berbuka puasa (pukul 17.30-18.00) dan saat sahur (pukul 03.00-04.00) pada saat berpuasa. Sedangkan pada saat tidak berpuasa rata-rata subyek melakukan makan dua kali sehari yaitu makan pagi (pukul 09.00-10.00) dan sore/malam hari (pukul 18.00-20.00).

Selain itu, kurang lebih sembilan puluh empat persen subyek terbiasa makan sahur saat berpuasa yang hal tersebut berpengaruh terhadap cadangan energi yang akan digunakan beraktivitas pada siang hari saat berpuasa. Sehingga, ketelitian kerja pada saat tidak berpuasa dan saat berpuasa tidak mengalami penurunan secara

signifikan. Penurunan yang terjadi lebih karena perasaan subyektif dari sampel pada saat berpuasa. Padahal, faktor utama yang berpengaruh terhadap ketelitian seseorang adalah kemampuan mata dalam menangkap obyek, dan kemampuan otak untuk menginterpretasi. Sehingga, apabila suplai darah ke kedua organ tersebut dapat terpenuhi, maka ketelitian seseorang dapat dipertahankan. Dan pada saat berpuasa (terutama puasa jangka pendek, contoh: puasa Senin-Kamis), sebenarnya tidak terlalu banyak pengurangan asupan glukosa ke dalam tubuh.

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil bahwa puasa tidak berpengaruh secara signifikan terhadap ketelitian kerja. Nilai ketelitian kerja pada saat berpuasa dan tidak berpuasa tidak berbeda secara signifikan.

5.1 Saran

Pada penelitian selanjutnya hendaknya dilakukan kontrol terhadap kebutuhan asupan makanan yang dikonsumsi oleh subyek selama penelitian berlangsung sehingga ketelitian dan keakuratan penelitian dalam melihat pengaruh puasa terhadap ketelitian kerja dapat semakin ditingkatkan.

DAFTAR BACAAN

- Almatsier, Sunita, 2002. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Djatnika, Deden. 2001. "The Effect of Calorie Restriction during Fasting". Dalam *Acta Medica Indonesiana Volume 33 No.4 October-December*. Acta Medica Indonesiana: Jakarta
- Ganong, William F, MD. 2003. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran* Edisi 20. Alih Bahasa: dr. H. M. Djauhari Widjajakusumah, dkk. EGC: Jakarta.
- Guyton, Arthur C, MD. & John E. Hall, PhD. 1997. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi 9. Alih Bahasa: dr. Irawati Setiawan, dkk. EGC. Jakarta.
- Hasan, M. Iqbal. 2002. *Pokok-Pokok Materi Statistik 2 (Statistik Representatif) Edisi 2*. Bumi Aksara. Jakarta
- Muiss, Fatimah, dr. H. Msc. 1988. "Gizi dan Puasa". Dalam *Makalah Simposium Kesehatan dan Puasa*. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro: Semarang.
- Oborne, David J. 1995. *Ergonomics at Works. Third Edition. Human Factors in Design and Development*. John Wiley & Sons: England
- Roky, Rachida, Imad Houti, Samya Moussamih, Souad Qotbi, Nadia Aadil. 2004. "Physiological and Chronobiological Changes during Ramadan Intermitten Fasting" [on line]. *Annals of Nutrition and Metabolism*. Vol. 48, No. 4. Abstract from: <http://www.kargerpublisher.com>.
- Sediaoetama, Achmad Djaeni, Prof. DR. M.Sc. *Ilmu Gizi Menurut Pandangan Islam*. Dian Rakyat. Jakarta. 1990:101-140
- Siburian, Jansen. 1999. "Perubahan Metabolisme selama Keadaan Puasa". Dalam *Majalah Ilmiah Kedokteran Gigi FKG Universitas Trisakti Edisi Khusus FORIL VI*. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Trisakti : Jakarta.
- Slameto, Drs. 1995. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya. Edisi Revisi*. Rineka Cipta: Jakarta

Tjokronegoro, Arjatmo, Prof. dr. PhD, dkk. 1996. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid I*. Balai Penerbit FKUI: Jakarta.