



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

5

Asal:	Hadiah	Klass
Terima Tgl:	17 JUL 2007	331.2
No. Induk:		SAR
KLASIFIKASI / PENYALINAN:	fa	1

SKRIPSI

c.1

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Kedokteran Gigi (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi

Oleh

PAWITA SARI
NIM. 021610101016

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER**

2007

PERSEMBAHAN

Perjuanganku mewujudkan asa dalam mzniti kehidupan bukan perjuangan sendiri.....

Ada kuasa Allah SWI dengan Ridho-Nya

Ada doa restu dan dorongan dari berbagai pihak

Untuk itu.....

Karya ini ingin kupersembahkan kepada:

- 1. Kedua orang tuaku (Bapak Bambang S dan Maria Munjiatua) yang selalu mengatakan "sabar dan selalu berdoa" atas segala doa, bantuan, dorongan baik material maupun spiritual dan curahan kasih sayang, karya kecil inilah wujud baktiku padamu dan keberhasilan ini hanya semata untuk kebutuhan kalian berdua,*
- 2. Adikku Dwi Windu Jayanti, yang selalu memberikan semangat untuk segera menyelesaikan skripsi ini,*
- 3. Mbah Samun dan Mbah Siti, yang telah menjagaku sedari kecil,*
- 4. Keluarga Besarku di Lampung dan Jember,*
- 5. Guru-guruku sejak SD sampai PT terhormat, yang telah memberikan ilmu dan membimbing dengan penuh kesabaran,*
- 6. Almamater Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.*

MOTTO

*Keridho'an Allah SWT itu terletak pada keridho'an orang tua
dan kemurkaan-Nya terletak pada kemurkaan orang tua*

(HR, Jami Tirmidzi)

*Pengalaman adalah guru yang terbaik, sabar adalah keberanian
terbesar dan putus asa adalah kesalahan terbesar*

(Sayyidina Ali RA)

Bekunya mata adalah dari kekerasan hati

Kekerasan hati adalah dari banyaknya dosa

Banyaknya dosa adalah dari melupakan mati

Melupakan mati adalah dari panjangnya angan-angan

Panjangnya angan-angan adalah dari cinta dunia

Cinta dunia adalah sumber segala maksiat

(Durratun Nasihin)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Pawita Sari

NIM : 021610101016

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul: *Pengaruh Puasa Terhadap Ketelitian Kerja (Pemilihan Warna) 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 mana pun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab terhadap 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 mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Mei 2007

Yang menyatakan,

Pawita Sari

NIM 021610101016

SKRIPSI

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

Oleh

**PAWITA SARI
NIM 0216101016**

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : drg. Zaharani Hamzah, M.S
Dosen pembimbing anggota : drg. R. Rahardyan Parnasadj, M.Kes

PENGESAHAN

Skripsi Berjudul *Pengaruh Puasa Terhadap Ketelitian Kerja (Pemilihan Warna)* Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember pada :

hari : Kamis

tanggal : 31 Mei 2007

tempat : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,



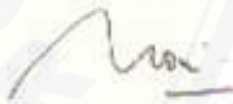
drg. Zahreni Hamzah, M.S.
NIP 131 558 576

Anggota I,



drg. R. Rahardyan Parmudji, M.Kes.
NIP. 132 148 480

Anggota II,



drg. Tecky Indriana, M.Kes.
NIP. 32 162 515

Mengesahkan

Dekan,



drg. Hj. Terniyati, M.Kes.
NIP 131 479 783

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul *Pengaruh Puasa Terhadap Ketelitian Kerja (Pemilihan Warna) Pada Mahasiswa Kedokteran Gigi Universitas Jember*. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. drg. Herniyati, M.Kes., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
2. drg. Zahreni Hamzah, MS., selaku Dosen Pembimbing Utama, drg. R. Rahardyan Parnaadji, M. Kes., selaku Dosen Pembimbing Anggota, dan drg. Tecky Indriana, M. Kes., selaku sekretaris penguji yang telah membimbing dan mengarahkan serta memberikan semangat agar Karya Tulis ini cepat terselesaikan.
3. drg. Tecky Indriana, M.Kes., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing selama menjadi mahasiswa.
4. Bapak Bambang. S dan Mamak Munjiatun serta adikku Dwi Windu Jayanti yang telah memberikan dorongan dan doanya demi terselesainya skripsi ini.
5. Mbah-mbah ku yang ada di Lampung dan Jember, makasih doa-doanya.
6. Mas Sumariono dan Mbak Rinda'sih serta Gigih Renata Sari. yang selalu membantuku selama aku di Jember.
7. Paman dan Bibiku di Lampung: Le' Satiman, Le' Rasmiati, Le' Sakiman, Mbak Yun, Le' Supri, Mbak ilik, yang selalu memberi dukungan dan doa dari jauh,

8. sepupu-sepupuku: Roro Sri Wulandari, Filjah Nur amalina, Muhammad Afrizal Tri Sefrendy, Eko Febri Nugroho, Alfino Dwi Sefando, dan Novandri Oktana, senyuman dan canda tawa kalian yang membuatku selalu bersemangat,
9. teman-teman seperjuangan Lia, Heni, Dina, dan Eva,
10. sahabat-sahabatku Dian Ary, Lia, Mami Phiephin, Indah, Endi, Santin, Nyong, de' Rina, Simba, Ismy dan teman-teman angkatan 2002 yang telah membantu dan memberikan semangat,
11. semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhirnya Penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi semua dan merupakan sumbangsih berharga bagi k'asanah ilmu pengetahuan, terutama dibidang Kedokteran Gigi.

Jember, Mei 2007

Penulis

RINGKASAN

Pengaruh Puasa Terhadap Ketelitian Kerja (Pemilihan Warna) Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember; Pawita Sari, 021610101016; 2007: 40 halaman; Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Puasa adalah salah satu ibadah penting yang dilaksanakan secara rutin dan berkala. Puasa dari sudut pandang ilmu adalah merupakan pembatasan konsumsi makanan. Pada saat berpuasa frekuensi makan dan minum menurun. Frekuensi makan yang awalnya dilakukan pada pagi, siang dan malam hari, pada saat puasa hanya dilakukan saat malam hari saja antara waktu buka sampai sahur, kondisi ini akan menyebabkan perubahan metabolisme tubuh.

Ketelitian merupakan kemampuan psikomotor yang bersifat keterampilan. Kemampuan psikomotor ini meliputi gerakan tangan, keterampilan jar-jemari, dan koordinasi riata dengan tangan, yang pada dasarnya ditunjang kemampuan penglihatan. Dalam penelitian ini menggunakan tujuh warna yang berbeda karena memori primer dapat menyimpan sekitar tujuh bit.

Penelitian ini dilakukan pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember (FKG UNEJ), yang terbiasa puasa Senin-Kamis, karena termasuk jenis puasa jangka pendek yang paling sering dilakukan oleh mahasiswa. Kebiasaan puasa yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu dalam satu bulan minimal subyek berpuasa sebanyak empat kali. Di kalangan mahasiswa FKG UNEJ yang memiliki aktivitas yang padat (kuliah dan praktikum), puasa dianggap dapat membatasi aktivitas. Mereka telah berasumsi bahwa dengan puasa maka tubuh akan lemas dan tidak memiliki energi yang cukup untuk melakukan segala aktivitas yang dapat pula berpengaruh terhadap ketelitian dalam bekerja. Seharusnya puasa tidak mempengaruhi aktivitas, karena meskipun selama puasa jumlah makanan yang dikonsumsi berkurang, tetapi asupan gizi tetap terpenuhi sehingga aktivitas sehari-hari tidak terganggu. Tubuh orang yang berpuasa tidak disuplai oleh makanan kurang

lebih 14 jam, akan tetapi tubuh tetap bertahan karena tubuh masih memiliki cadangan energi yang berasal dari karbohidrat yang disimpan dalam bentuk glikogen. Hal ini yang menjadi dasar pemikiran dilaksanakannya penelitian ini. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perubahan ketelitian kerja selama berpuasa pada mahasiswa FKG UNEJ. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai pedoman dalam menentukan pola bekerja selama melakukan kegiatan berpuasa.

Penelitian ini menggunakan metode observasional. Dilakukan pada bulan Februari sampai dengan Desember 2006, bertempat di aula FKG UNEJ dengan menggunakan manik-manik tujuh warna sebagai media penelitian. Subyek penelitian sebanyak 30 orang, merangkai manik-manik tersebut dengan dibatasi waktu 10 menit dan diamati jumlah rangkaian manik-manik yang benar urutannya, kemudian data yang diperoleh ditabulasi dan dianalisa secara statistik. Diperoleh rata-rata prosentase ketelitian urutan warna pada pukul 09.00 WIB adalah 97,729 dengan simpangan baku 2,291. Pada pukul 12.00 WIB terjadi sedikit penurunan ketelitian urutan warna, yaitu menjadi 96,412 dengan simpangan baku 2,858. Pada pukul 16.00 WIB ketelitian urutan warna mengalami penurunan yaitu menjadi 93,448 dengan simpangan baku 3,566. Hasil ini menunjukkan bahwa puasa berpengaruh terhadap ketelitian kerja pada mahasiswa FKG UNEJ, terutama pada rentang waktu antara pukul 12.00-16.00 WIB dengan tingkat signifikan 0,001 ($p < 0,05$), sedangkan pada pukul 09.00-12.00 WIB puasa tidak berpengaruh terhadap ketelitian kerja mahasiswa FKG UNEJ dengan tingkat signifikan 0,201 ($p > 0,05$).

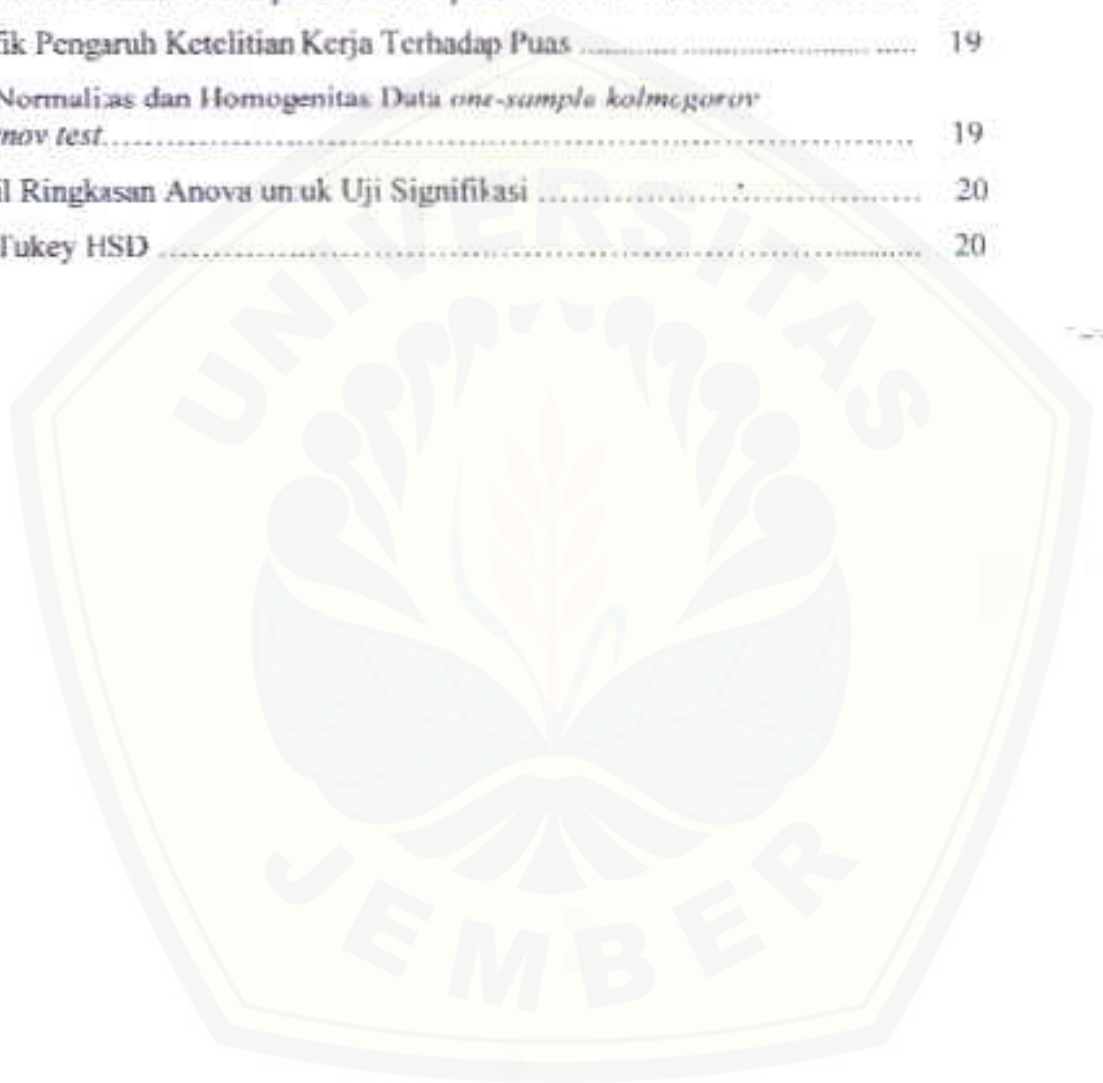
DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
PRAKATA	vii
RINGKASAN	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Puasa	5
2.2 Metabolisme Tubuh pada Keadaan Normal dan Puasa ..	5
2.2.1 Metabolisme Tubuh Pada Keadaan Normal	5
2.2.2 Metabolisme Tubuh Pada Keadaan Puasa	7
2.3 Metabolisme Makanan	8
2.3.1 Metabolisme karbohidrat	8
2.3.2 Metabolisme Lemak	9
2.3.3 Metabolisme Protein	9

2.4 Metabolisme Otak	10
2.5 Ketelitian Kerja	11
2.5.1 Ingatan	12
2.5.2 Penglihatan	12
2.6 Hipotesis Penelitian	13
BAB 3. METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian	14
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	14
3.3 Variabel Penelitian	14
3.4 Definisi Operasional	15
3.5 Subyek Penelitian	16
3.5.1 Kriteria Subyek	16
3.5.2 Metode Pengambilan Sampel	16
3.5.3 Jumlah Subyek	16
3.6 Alat dan Bahan	17
3.7 Parameter Penelitian	17
3.8 Prosedur Penelitian	17
3.9 Alur Penelitian	18
3.10 Analisa Data	19
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	20
4.2 Pembahasan	23
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	27
5.2 Saran	27
DAFTAR BACAAN	28
LAMPIRAN	30

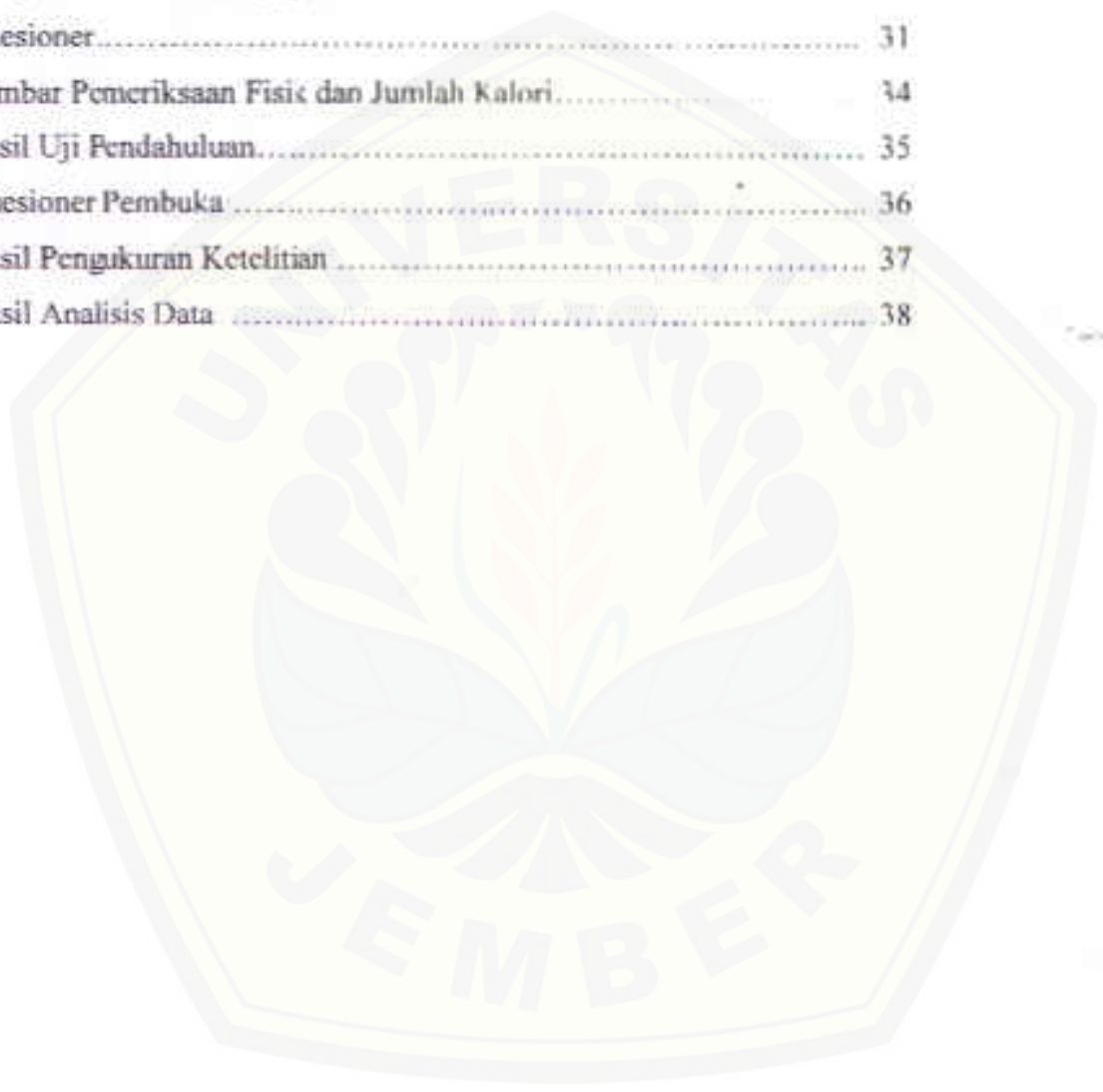
DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Ketelitian Urutan Warna pada Saat Berpuasa	18
2. Grafik Pengaruh Ketelitian Kerja Terhadap Puas	19
3. Uji Normalitas dan Homogenitas Data <i>one-sample kolmogorov smirnov test</i>	19
4. Hasil Ringkasan Anova untuk Uji Signifikansi	20
5. Uji Tukey HSD	20



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Pernyataan Kesediaan (<i>Informed Consent</i>).....	30
2. Kuesioner.....	31
3. Lembar Pemeriksaan Fisik dan Jumlah Kalori.....	34
4. Hasil Uji Pendahuluan.....	35
5. Kuesioner Pembuka.....	36
6. Hasil Pengukuran Ketelitian.....	37
7. Hasil Analisis Data.....	38



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Alur Penelitian	18
2. Grafik pengaruh puasa terhadap ketelitian kerja	22





BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Puasa merupakan salah satu ibadah penting yang dilaksanakan secara rutin dan berkala. Puasa ada dua macam: yaitu puasa wajib dan puasa sunnah (misalnya: puasa senin-kamis, daud dan lain-lain). Puasa bertujuan untuk menjaga kesehatan dan mencegah dari perbuatan buruk. Selama berpuasa, kita tidak diperbolehkan makan dan minum. Puasa dimulai dari dini hari sampai senja (pukul 04.00 sampai 18.00), atau kira-kira 14 jam (Djatnika, 2001).

Selama berpuasa, paling tidak akan mengurangi asupan zat gizi, terutama mengurangi masuknya jumlah kalori atau jenis zat tertentu ke dalam tubuh. Sediaotama (1990) dari sudut ilmu berpendapat bahwa berpuasa dipandang sebagai pembatasan konsumsi. Terdapat dua jenis pembatasan konsumsi ini, yang berbeda pengaruhnya terhadap kesehatan fisik dan kondisi gizi dari yang melakukan puasa tersebut yaitu pembatasan konsumsi zat-zat gizi dalam makanan dan pembatasan konsumsi air atau minum air dan mineral (Na, K, Mg, Fe, I, Cu, dan lain-lain).

Pada saat berpuasa frekuensi makan dan minum menurun. Frekuensi makan yang awalnya dilakukan pada pagi, siang dan malam hari, pada saat puasa hanya dilakukan saat malam hari saja antara waktu buka sampai sahur, kondisi ini akan menyebabkan perubahan metabolisme tubuh. Konsekuensinya, energi minimal yang dibutuhkan tubuh untuk pernafasan, sirkulasi, aktivitas otot, dan fungsi tubuh lain yang berhubungan dengan pertumbuhan (metabolisme basal) juga menurun. Sediaotama (1990) menyatakan bahwa penurunan laju metabolisme basal (BMR=*Basal Metabolic Rate*) berlangsung sementara, yaitu selama 2x24 jam sejak puasa dimulai, sebagai adaptasi tubuh terhadap kondisi lingkungan yang terjadi.

sehingga mampu menjaga keseimbangan meskipun pada titik konsumsi lebih rendah. Penurunan EMR pada waktu berpuasa mencapai sekitar 8-10% dari nilai normal. Penurunan pemakaian energi ini berakibat pula penurunan kebutuhan oksigen, sehingga terjadi sedikit penurunan kerja jantung dan pembuluh darah.

Tubuh manusia mempunyai mekanisme alamiah yang digunakan untuk mengatasi kondisi-kondisi yang tidak diinginkan agar tetap dalam kondisi normal. Mekanisme alamiah ini disebut sebagai homeostasis. Tubuh orang yang berpuasa tidak disuplai oleh makanan kurang lebih 14 jam (mulai dari setelah sahur sampai berbuka), akan tetapi tubuh tetap bertahan. Ini disebabkan tubuh masih memiliki cadangan energi dalam bentuk lemak yang berasal dari karbohidrat yang disimpan dalam bentuk glikogen. Makanan yang banyak mengandung karbohidrat meninggalkan lambung dalam beberapa jam, protein meninggalkan lambung lebih lambat, dan pengosongan lambung yang paling lambat adalah setelah makan makanan yang mengandung lemak (Ganong, 2003). Segera setelah makan, hampir semua makanan yang dimetabolisme adalah karbohidrat. Kurang lebih 8-10 jam setelah makan, tubuh telah menggunakan semua cadangan karbohidratnya (Guyton, 1997). Cadangan energi ini mampu bertahan hingga 24-28 jam. Dengan demikian, mereka yang berpuasa memiliki mekanisme alamiah untuk mempertahankan dirinya.

Waktu yang diperlukan oleh makanan untuk melalui bagian-bagian traktus gastrointestinal berbeda-beda dari satu individu ke individu yang lain dan juga tergantung pada komposisi makanan. Pada 4-6 jam pertama setelah sahur makanan meninggalkan lambung dan masuk ke usus halus, ini merupakan metabolisme awal karbohidrat (Despopoulos, 1998). Semua cadangan karbohidrat telah digunakan kurang lebih 8-10 jam setelah makan (Guyton, 1997). Makanan mencapai kolon dalam 12 jam, di kolon hanya terjadi penyerapan air, Na^+ , dan mineral lain (Ganong, 2003).

Ketelitian merupakan kemampuan psikomotor yang bersifat keterampilan. Kemampuan psikomotor ini meliputi gerakan tangan, keterampilan jari-jemari, dan koordinasi mata dengan tangan, yang pada dasarnya ditunjang kemampuan penglihatan. Dalam penelitian ini menggunakan tujuh warna yang berbeda, hal ini sesuai dengan Despopoulos (1998) yang menyatakan bahwa memori primer dapat menyimpan sekitar tujuh bit.

Penelitian ini dilakukan pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember (FKG UNEJ) yang terbiasa berpuasa sunnah Senin-Kamis. Banyak mahasiswa FKG merasa was-was saat akan berpuasa. Mereka takut tidak leluasa beraktivitas dan khawatir stamina kerjanya akan menurun, karena dalam sehari selain kuliah mereka juga melakukan aktivitas praktikum. Pada umumnya, seorang mahasiswa merasa lemas ketika berpuasa, sehingga dapat berpengaruh pada ketelitian kerja. Hal ini dapat menyebabkan pekerjaan yang dilakukan menjadi kurang maksimal, terutama pada saat melakukan perawatan pada penderita. Di kedokteran gigi ketelitian kerja khususnya ketelitian dalam pemilihan warna sangat penting terutama pada saat praktikum, misalnya dalam menentukan warna gigi untuk gigi tiruan dan menentukan tumpatan yang warnanya sama dengan gigi. Ketelitian warna sangat dipengaruhi oleh penglihatan mata. Ketajaman penglihatan warna dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu faktor optik dan faktor rangsang termasuk penerangan, terangnya rangsang, kontras antara rangsang dan latar belakang, dan lama waktu rangsang (Ganong, 2003).

Puasa seharusnya tidak mempengaruhi aktivitas, karena meskipun selama puasa jumlah makanan yang dikonsumsi berkurang, tetapi asupan gizi tetap terpenuhi sehingga aktivitas sehari-hari tidak terganggu. Namun dalam kenyataannya, banyak dari mahasiswa FKG UNEJ merasa lemas dan kurang bertenaga sehingga kurang maksimal dalam melakukan pekerjaannya. Hal ini secara tidak langsung dapat mempengaruhi ketelitian kerja mahasiswa dalam melaksanakan tahapan-tahapan kerja yang dilakukan pada saat praktikum.

Berbagai penelitian telah dilakukan untuk mengetahui manfaat dari puasa. Penelitian tersebut antara lain: Gumma et al (1978) meneliti perubahan konsentrasi asam urat dan lipid dalam serum selama puasa. Mustafa et al (1978) meneliti tentang pengaruh puasa terhadap keseimbangan cairan dan elektrolit tubuh. Prentice et al (1984) melakukan tes toleransi glukosa sebelum dan sesudah puasa. Dari beberapa penelitian tersebut tidak didapatkan adanya penelitian tentang tingkat penurunan kalori selama puasa. Dari fenomena tersebut penulis ingin meneliti pengaruh puasa terhadap perubahan ketelitian kerja pada mahasiswa FKJ UNEJ.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian di atas maka timbul:

- permasalahan apakah puasa berpengaruh terhadap ketelitian kerja pada mahasiswa FKJ UNEJ?
- pada rentang waktu berapakah puasa tidak berpengaruh terhadap ketelitian kerja mahasiswa FKJ UNEJ?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh puasa terhadap ketelitian kerja pada mahasiswa FKJ.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan:

1. menambah informasi ilmiah dibidang fisiologi tentang pengaruh puasa terhadap ketelitian kerja,
2. sebagai pedoman dalam menentukan pola bekerja selama melakukan kegiatan berpuasa,
3. sebagai dasar penelitian selanjutnya.



BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Puasa

Puasa adalah suatu ibadah yang sudah lama dilakukan oleh umat manusia sebelum islam. Puasa merupakan sejenis amalan yang umum (universal) dan dianjurkan oleh semua agama. Berpuasa secara Islami dan secara non-muslim mungkin berbeda dalam niatnya, lamanya, dan juga syuratnya, sehingga hasilnya atau akibatnya berbeda (Sediaoetama, 1990).

Syarat-syarat berpuasa bagi islam menurut Sediaoetama (1990) diantaranya:

- (1) berpuasa setiap harinya hanya sekitar 12 jam siang hari,
- (2) total berpuasa wajib paling lama hanya 30 hari, jadi tidak sampai mencapai kondisi penurunan berat badan yang sesuai dengan tingkat starvation dan semi-starvation, yang sangat merugikan tubuh,
- (3) menu yang dikonsumsi ketika berbuka puasa dan makan sahur, harus tetap seimbang, dan dihidangkan bebas menurut kecerdas,
- (4) tidak disarankan hidangan harus dibarengi sifat atau modifikasi yang merugikan sifat menu seimbang, misalnya sambil n,utih, sambil niis, dan sebagainya.

2.2 Metabolisme Tubuh

2.2.1 Metabolisme Tubuh pada Keadaan Normal

Energi dapat didefinisikan sebagai kemampuan untuk melakukan pekerjaan, tubuh memperoleh energi dari makanan yang dimakan, dan energi dalam makanan ini terdapat sebagai energi kimia yang dapat diubah menjadi energi bentuk lain. Bentuk

energi yang berkaitan dengan proses-proses biologi adalah energi kimia, energi mekanik, energi panas, dan energi listrik.

Energi dalam tubuh digunakan untuk:

- (a) melakukan kegiatan eksternal,
 - (b) melakukan pekerjaan internal dan untuk mereka yang masih tumbuh.
 - (c) keperluan pertumbuhan, yaitu untuk sintesis senyawa-senyawa baru.
- (Budiyanto, 2001).

Kebutuhan energi terutama terdiri dari tiga bahan gizi besar: protein, karbohidrat, dan lemak. Jika dalam makanan cukup banyak karbohidrat (glukosa) maka karbohidrat akan digunakan sebagai sumber energi utama, sedangkan asam lemak disimpan sebagai triasil gliserol dalam jaringan adiposa sebagai cadangan, dan asam-asam amino digunakan untuk sintesa protein tubuh seperti enzim-enzim, hormon-hormon, antibodi, protein plasma, dan lain-lain (Siburian, 1999).

Glukosa diangkut darah, sebagian melalui proses glikogenesis, proses ini dipacu oleh hormon insulin. Sedangkan tiga puluh persen dari glukosa diubah menjadi lemak di jaringan adiposa untuk dijadikan cadangan makanan. Selebihnya, dikirim ke jaringan yang memerlukannya yaitu jaringan otot dan yang lainnya (Siburian, 1999).

Jika kadar glukosa darah menurun maka hipofisis anterior mensekresi hormon yang cenderung meningkatkan gula darah. Hormon-hormon itu adalah hormon pertumbuhan badan, ACTH (*Adrenocorticotropic Hormone*) (Siburian, 1999).

Di pihak lain kortek adrenal mensekresi sejumlah hormone steroid (glukokortikoid) yang berperan antagonistik terhadap insulin. Hormon-hormon tersebut akan dibawa ke hati merangsang proses glikogenesis sehingga kadar glukosa darah menjadi normal atau sedikit di atas normal (Siburian, 1999).

Jika kadar gula darah naik (karena sebabis makan) terjadi hiperglikemia, dipersepsi oleh sel-sel hipofisis bagian anterior dan kemudian berespon mengeluarkan hormon antidiabetogenik (hormone hipoglikemik) yang berfungsi merangsang sel-sel beta pulau langerhans pancreas untuk menghasilkan hormon insulin. Hormon insulin

berfungsi untuk meningkatkan katabolisme karbohidrat dan masuknya glukosa ke dalam sel-sel otot dengan mengaktifkan heksokinase otot, insulin berfungsi sebagai deinhibisi enzim heksokinase. Hormon insulin akan memudahkan masuknya glukosa ke dalam sel otot, yang selanjutnya glukosa akan digunakan sebagai sumber energi melalui proses glikolisis dan siklus asam trikarboksilat (Siburian, 1999).

2.2.2 Metabolisme Tubuh pada Keadaan Puasa

Puasa secara Islami ada bermacam-macam. Bagi umat Islam, selain puasa ramadhan (puasa panjang) yang dilakukan kira-kira 14 jam selama 29 atau 30 hari, juga terdapat puasa sunnah (misalnya, puasa syawal, senin-kamis, daud dll) puasa jenis ini disebut juga puasa pendek (Djatn ka, 2002).

Pada keadaan puasa pendek terdapat perbedaan penggunaan sumber energi dibandingkan dengan keadaan normal. Pada keadaan puasa mula-mula digunakan glukosa dan cadangan glikogen yang ada di dalam otot dan hati, akan tetapi jumlah persediaan glikogen dan glukosa hanya sedikit dan hanya cukup memenuhi kebutuhan energi basal untuk mengatasi keadaan puasa selama beberapa jam saja (kurang dari satu hari). Sedangkan jumlah triasil gliserol (lemak) dan protein tubuh relatif sangat banyak (Siburian, 1999).

Dalam keadaan puasa, yaitu sebelum makan pagi, atau sekurang-kurangnya 12 jam sesudah makan, konsentrasi gula normal berada dalam kisaran 70-100 mg/dL. Sesudah memakan makanan yang mengandung karbohidrat, kadar gula dalam darah meningkat sampai kira-kira 140 mg/dL, dan turun mencapai kadar normal sesudah satu atau dua jam kemudian. Kadar gula darah 70-100 mg/dL (dalam keadaan puasa) disebut "normoglycemia" (Djojosebagio, 1996).

Jika kadar glukosa dalam darah menurun (kurang dari 70 mg/dL), maka mekanisme hormon dengan segera akan berfungsi menaikkan kadar gula ke taraf normal. Simpanan glikogen dalam hati dipecah menjadi glukosa. Kecuali itu juga beberapa asam amino mengalami deaminasi dengan jalan menghilangkan gugus amino rantai karbon, kemudian dimetabolisasi menjadi glukosa. Selain itu, konversi

juga terjadi pada gliserol, bagian molekul lemak. Jalur ini ditempuh bila masukan karbohidrat tidak tersedia untuk menggantikan banyaknya glukosa yang terpakai, misalnya selama periode kelaparan (Djojosoebagio, 1996).

Persediaan energi dalam tubuh yang segera dapat dipergunakan ialah simpanan dalam bentuk glikogen. Jika simpanan glikogen habis dipakai, maka tubuh menggenar penggunaan sumber energi ke arah lebih banyak memakai lemak dari lemak cadangan. Peningkatan pemakaian lemak ini terlihat dari pergeseran RQ (*Respiratory Quotient*) dari 0,80 ke arah 0,73-0,78, mendekati nilai RQ untuk lemak (Sediaoetama, 1990).

2.3 Metabolisme Makanan

2.3.1 Metabolisme Karbohidrat

karbohidrat utama dalam tubuh manusia adalah zat tepung, sukrosa, laktosa, fruktosa, glukosa, dan serat-serat yang tidak dapat dicerna, misalnya selulosa. Proses pencernaan mengubah karbohidrat besar menjadi monosakarida, yang dapat diserap ke dalam aliran darah. Glukosa suatu monosakarida adalah gula yang paling banyak dijumpai dalam darah manusia. Setelah dibawa ke dalam sel, glukosa mengalami fosforilasi oleh suatu heksokinase menjadi glukosa 6-fosfat. Glukosa 6-fosfat kemudian dapat masuk ke sejumlah jalur metabolik. Tiga jalur yang biasa terdapat pada semua jenis sel adalah glikolisis, jalur pentosa fosfat, dan sintesis glikogen.

Glukosa 6-fosfat d. oksidasi melalui jalur glikolisis, yang merupakan sumber ATP untuk semua jenis sel. Sel yang tidak memiliki mitokondria dapat mengoksidasi bahan bakar lain. Sel tersebut menghasilkan ATP dari glikolisis anaerob (perubahan glukosa menjadi laktat). Sel yang memiliki mitokondria mengoksidasi glukosa menjadi CC_2 , dan H_2O melalui glikolisis dan siklus asam trikarboksilat.

Oksidasi karbohidrat menjadi CO_2 dan H_2O d. dalam tubuh menghasilkan energi sekitar 4 kkal/kg. Dengan kata lain, setiap gram karbohidrat yang kita makan menghasilkan energi sekitar 4 kkal. Perhatikan bahwa molekul karbohidrat mengandung oksigen dalam jumlah yang bermakna (Marks, 2000).

2.3.2 Metabolisme Lemak

Asam lemak, yang disimpan sebagai triasilgliserol, berfungsi sebagai bahan bakar, dan merupakan sumber energi utama bagi tubuh. Gliserofosfolipid sflingolipid, yang mengandung asam-asam lemak ester, ditemukan di membran dan dalam lipoprotein darah di antarmuka (interface) antar komponen lemak struktur-struktur tersebut dengan air di sekelilingnya. Lemak-lemak membran ini membentuk sawar hidrofobik di antara kompartemen-kompartemen subskuler serta antara konstituen-konstituen sel dan lingkungan eksternal. Asam lemak *polyunsaturated* yang mengandung 20 karbon membentuk eikosanoid; lipid ini mengatur banyak proses di dalam sel.

Triasilgliserol, lemak makanan utama dalam makanan, terutama dicerna dalam lumen usus. Produk-produk pencernaan tersebut diubah kembali menjadi triasilgliserol di dalam sel epitel usus, yang lalu dikemas dalam lipoprotein yang dikenal sebagai kilomikron, dan disekresikan ke dalam limfe. Akhirnya, kilomikron masuk ke dalam darah dan berfungsi sebagai salah satu lipoprotein utama dalam darah.

Triasilgliserol dalam kilomikron dan VLDL dicerna oleh lipoprotein lipase (LPL), suatu enzim yang melekat pada sel endotel kapiler. Asam-asam lemak yang dilepaskan kemudian diserap oleh otot dan jaringan lain untuk dioksidasi menjadi CO_2 dan air untuk menghasilkan energi. Setelah makan, asam-asam lemak ini diserap oleh jaringan adiposa dan disimpan sebagai triasilgliserol (Marks, 2000).

2.3.3 Metabolisme Protein

Protein makanan adalah sumber utama nitrogen yang dimetabolis oleh tubuh. Asam amino, yang dihasilkan dari pencernaan protein makanan, diserap melalui sel epitel usus dan masuk ke dalam darah. Berbagai sel mengambil asam amino ini yang kemudian masuk menjadi simpanan di dalam sel. Asam amino tersebut digunakan untuk membentuk protein dan senyawa lain yang mengandung nitrogen, atau dioksidasi untuk menghasilkan energi.

Sebelum rangka karbon pada asam amino dioksidasi, nitrogen terlebih dahulu harus dikeluarkan. Nitrogen asam amino membentuk asam amino, yang bersifat toksik bagi tubuh. Di hati, amonia dan gugus amino dari asam amino diubah menjadi urea, yang bersifat nontoksik, larut air, dan mudah dikeluarkan melalui urin. Proses pembentukan urea dikenal sebagai siklus (daur) urea.

Setelah nitrogen dikeluarkan dari asam amino, rangka karbon mengalami oksidasi. Sebagian besar karbon diubah menjadi piruvat, suatu zat-antara pada siklus asam trikarboksilat (ATK), atau menjadi asetil KoA. Di hati, terutama selama puasa, karbon-karbon ini dapat diubah menjadi glukosa atau badan keton dan dibebaskan ke dalam darah. Jaringan lain kemudian mengoksidasi glukosa dan badan keton. Akhirnya, karbon-karbon pada asam amino diubah menjadi CO_2 dan H_2O (Marks, 2000).

2.4 Metabolisme Otak

Pertukaran zat-zat di otak merupakan pertukaran zat yang terbanyak. Otak merupakan organ paling aktif, hal ini dapat terlihat bahwa berbagai zat dibawa ke otak melalui peredaran darah, dan berbagai zat-zat dibuang dari otak dan dibawa ke peredaran darah. Pada keadaan puasa akan mempengaruhi kadar glukosa darah dan kadar glukosa jaringan otak (Siburian, 1999).

Dalam kondisi normal, hampir seluruh energi yang digunakan untuk sel otak disuplai oleh glukosa. Glukosa ini dapat berasal dari darah kapiler menit demi menit dan detik demi detik, dengan total suplai hanya sekitar dua menit suplai glukosa yang normalnya disimpan sebagai glikogen dalam neuron pada setiap saat (Guyton, 1997).

Otak dalam keadaan normal bergantung pada penyaluran glukosa darah dalam jumlah adekuat sebagai satu-satunya sumber energi. Dengan demikian, konsentrasi glukosa darah harus dipertahankan di atas suatu titik kritis. Konsentrasi glukosa darah biasanya adalah 100 mg glukosa/100 ml plasma dan dalam keadaan normal dipertahankan dalam rentang sempit 70-100 mg/100 ml. Glikogen hati merupakan reservoir penting untuk mempertahankan kadar glukosa darah selama puasa singkat.

Namun, glikogen hati relatif cepat habis, sehingga selama puasa yang lebih lama, mekanisme lain harus digurakan untuk memastikan bahwa kebutuhan energi otak yang tergantung glukosa tersebut terpenuhi (Sherwood, 2001).

Penggunaan oksigen oleh jaringan otak tetap dalam batas normal kira-kira 3,5 ml oksigen per 100 gram jaringan otak per menit. Jika aliran darah ke otak tidak dapat memenuhi jumlah oksigen yang diperlukan, maka mekanisme defisiensi oksigen akan menyebabkan vasodilatasi. Mekanisme ini pada dasarnya juga terjadi di seluruh jaringan tubuh, yaitu dengan segera menyebabkan vasodilatasi, maka akan mengembalikan aliran darah dan transpor oksigen ke jaringan otak sampai mendekati normal (Guyton, 1997).

Aliran darah pada setiap segmen otak berubah dalam waktu beberapa detik. Perubahan ini merupakan suatu respons terhadap aktivitas neuronal setempat. Sebagai contoh, hanya dengan mengempalkan tangan saja maka akan menyebabkan peningkatan aliran darah dengan segera dalam korteks motorik pada posisi otak yang berlawanan. Dengan membaca buku maka dapat meningkatkan aliran darah pada berbagai area otak, khususnya pada korteks temporalis (Guyton, 1997).

2.5 Ketelitian Kerja dalam Penglihatan Warna

Tjahjono dalam Irmawati (2004) menyatakan bahwa dalam setiap pekerjaan, sedikit banyak harus menggunakan ketelitian kerja yaitu kemampuan psikomotorik yang bersifat keterampilan yang merupakan salah satu ciri atau sifat bagi jenis pekerjaan tertentu, dengan harapan mendapat suatu hasil yang optimal dari seseorang. Mc Cormick dan Tiffan dalam Irmawati (2004) menyatakan bahwa kemampuan psikomotor meliputi gerakan tangan, keterampilan jari-jemari dan koordinasi mata dengan tangan, yang pada dasarnya ditunjang kemampuan penglihatan. Sedangkan Barlatt dalam Tjahjono (1936) mengatakan bahwa keterampilan itu berasal dari proses kognitif yang menghasilkan penampilan yang cermat dan teliti (Irmawati, 2004).

2.4.1 Ingatan

Secara fisiologis, ingatan adalah hasil dari perubahan kemampuan penyaluran sinaptik dari satu neuron ke neuron berikutnya, sebagai akibat dari aktivitas neural sebelumnya (Guyton, 1997).

Ingatan dapat diklasifikasikan menjadi tiga, yaitu:

- (1) ingatan jangka pendek, yaitu ingatan yang berfungsi beberapa detik atau paling lama beberapa menit, kecuali jika ingatan ini diubah menjadi ingatan jangka panjang, ingatan jangka pendek ini dicirikan oleh ingatan seseorang mengenai 7 sampai 10 angka,
- (2) ingatan jangka menengah, yang berlangsung beberapa hari sampai beberapa minggu tetapi sebetulnya lalu hilang lagi,
- (3) ingatan jangka panjang, yang sekali disimpan, dapat diingat kembali selama bertahun-tahun kemudian atau bahkan seumur hidup.

(Guyton, 1997).

2.4.2 Penglihatan

Retina merupakan bagian mata yang peka terhadap cahaya, mengandung sel-sel kerucut yang berfungsi untuk penglihatan warna dan sel-sel batang yang terutama berfungsi untuk penglihatan dalam gelap. Bila sel batang dan sel kerucut terangsang, sinyal akan dijalarkan melalui rangkaian sel saraf dalam retina itu sendiri dan akhirnya ke dalam serabut saraf optik dan korteks serebri (Guyton, 1997).

Sel batang sangat peka terhadap cahaya dan merupakan reseptor untuk penglihatan malam (penglihatan skotopik). Perangkat penglihatan skotopik tidak mampu memisahkan detail-detail dan batas-batas obyek atau menentukan warnanya. Sel kerucut mempunyai ambang yang jauh lebih besar, tetapi sistem kerucut mempunyai ketajaman yang jauh lebih besar dan merupakan sistem yang berperan dalam penglihatan pada cahaya terang (penglihatan fotofik) dan penglihatan warna. Dengan demikian terdapat dua jenis masukan ke SSP dari mata: masukan dari sel batang dan sel kerucut. Eksistensi dua jenis masukan ini, yang masing-masing bekerja

maksimum di bawah kondisi pencahayaan yang berbeda, disebut teori duplisitas (Ganong, 2003).

Mata mengubah energi dalam spektrum tampak menjadi aksi di saraf optik. Panjang gelombang cahaya yang tampak berkisar dari sekitar 397 nm sampai 723 nm. Citra (hayangan) suatu benda dalam lingkungan difokuskan di retina. Berkas cahaya yang mencapai retina akan mencetuskan potensial di dalam sel kerucut dan batang. Impuls yang timbul di retina dihantarkan ke korteks serebrum, tempat impuls tersebut menimbulkan sensasi penglihatan (Ganong, 2003).

Warna memiliki tiga sifat: gradasi (hue), intensitas, dan saturasi. Untuk setiap warna terdapat warna komplementer yang bila dicampurkan secara pas dengan warna tersebut, akan menghasilkan kesan putih. Hitam adalah kesan yang dihasilkan bila tidak terdapat cahaya (Ganong, 2003).

Gerakan akomodasi mata adalah salah satu dari banyak faktor yang menentukan ketajaman penglihatan. Ketajaman penglihatan adalah derajat kemampuan menentukan ciri dan bentuk benda. Ketajaman penglihatan ini merupakan fenomena yang kompleks dan dipengaruhi oleh bermacam-macam faktor. Faktor-faktor tersebut termasuk faktor optik, misalnya keadaan sel kerucut, dan faktor rangsang termasuk penerangan, terangnya rangsang, kontras antara rangsang dan latar belakang, dan lama waktu rangsang (Ganong, 2003).

2.6 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan uraian-uraian dari tinjauan pustaka maka dapat ditentukan hipotesis bahwa puasa tidak berpengaruh terhadap ketelitian kerja pada mahasiswa FKG UNEJ yang berpuasa.



BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian observasional.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di aula Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember mulai bulan Februari sampai dengan Desember 2006.

3.3 Variabel Penelitian

3.3.1 Variabel bebas : Puasa

3.3.2 Variabel terikat : ketelitian kerja

3.3.3 Variabel kendali :

- (1) kebiasaan berpuasa Senin-Kamis,
- (2) waktu pengukuran ketelitian: 10 menit (berdasarkan hasil uji pendahuluan),
- (3) jumlah warna manik-manik (tujuh warna) (hal ini sesuai dengan Despopoulos (1998) yang menyatakan bahwa memori primer dapat menyimpan sekitar tujuh bit),
- (4) waktu penelitian:
 - pukul 09.00 WIB (hal ini sesuai dengan Despopoulos (1998) yang menyatakan bahwa 4-6 jam setelah makan, karbohidrat mulai dimetabolisme),
 - 12.00 WIB hal ini sesuai dengan Guyton (1997) yang menyatakan bahwa 8-10 jam setelah makan, tubuh telah mengurakan semua cadangan karbohidratnya), dan

- 16.00 WIB (hal ini sesuai dengan Gamong (2003) yang menyatakan bahwa 12 jam setelah makan, proses absorpsi makanan telah berakhir).
- (5) pada saat penelitian subyek tidak dalam keadaan sakit, tidak mengkonsumsi obat-obatan, tidak mengalami gangguan emosi,
- (6) tidak mengalami gangguan penglihatan warna,
- (7) keadaan puasa : - waktu sahur antara pukul 03.00-04.00 WIB
- waktu buka puasa antara pukul 17.30-18.00 WIB

3.4 Definisi Operasional

1. Puasa : menahan diri untuk tidak makan dan minum dimulai dari dini hari sampai senja yang berarti mengistirahatkan saluran pencernaan beserta enzim dan hormon yang biasanya bekerja untuk mencerna makanan terus menerus selama kurang lebih 14 jam.
2. Puasa Senin-Kamis merupakan jenis puasa pendek karena dilakukan secara berkala, yaitu pada hari-hari tertentu saja. Kebiasaan Senin-Kamis yang dimaksudkan dalam penelitian ini yaitu dalam satu bulan minimal subyek berpuasa sebanyak empat kali.
3. Ketelitian kerja : ketelitian kerja yang dimaksud dalam penelitian ini adalah persentase jumlah rangkaian manik-manik dengan urutan yang benar baik itu berhubungan dengan bentuk dan ukuran manik-manik. Ketelitian dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{ketelitian} = \frac{\Sigma \text{rangkain seluruh} - \Sigma \text{rangkain salah}}{\Sigma \text{rangkain seluruh}} \times 100\%$$

3.5 Subyek Penelitian

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

3.5.1 Kriteria Subyek penelitian

Subyek penelitian yang dipilih memiliki kriteria sebagai berikut :

- (a) mahasiswa FKG UNEJ,
- (b) memiliki kebiasaan berpuasa sunnah Senin-Kamis,
- (c) bersedia menjadi subyek penelitian dan menyatakan kesediaannya dalam pernyataan kesediaan (*informed consent*),
- (d) tidak mengalami gangguan dalam penglihatan warna (buta warna), dengan cara subyek di uji menggunakan kartu isihara (Guyton, 1997),
- (e) tidak dalam keadaan sakit yang melibatkan persarafan, misalnya: sering pusing, pernah gejar otak, dan lain-lain,
- (f) tidak mengkonsumsi obat-obatan yang bermanfaat untuk memperlancar kerja saraf sekarang-kurangnya 12 jam sebelum penelitian, misalnya: *cerebrovit*, *naturade*, *hemaviton*, dan lain-lain,
- (g) tidak sedang mengalami gangguan emosi, misalnya sedang marah.

3.5.2 Metode Pengambilan Subyek penelitian

Metode pengambilan sampel dalam penelitian menggunakan metode *total sampling* yang bertujuan agar populasi mahasiswa yang sesuai dengan kriteria sampel mendapatkan peluang yang sama untuk menjadi sampel.

3.5.3. Jumlah Subyek penelitian

Berdasarkan hasil kuesioner pendahuluan, subyek penelitian yang diambil adalah mahasiswa FKG UNEJ sebanyak 30 mahasiswa.

3.6 Alat dan bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

- (a) stopwatch (Herwin, Swiss),
- (b) manik-manik tujuh warna (merah, ungu, hijau, putih, orange, biru, dan merah muda),
- (c) senar dengan diameter 0.5 mm,
- (d) kuesioner (lihat lampiran 2),
- (e) lembar pemeriksaan fisik dan perhitungan jumlah kalori (lihat lampiran 3),

3.7 Parameter penelitian

- a. Jumlah manik-manik yang dapat dirangkai dengan senar sesuai dengan kriteria yang ditentukan dalam waktu tertentu.
- b. Keteraturan bentuk dan warna manik-manik yang berhasil dirangkai sesuai dengan kriteria yang ditentukan.

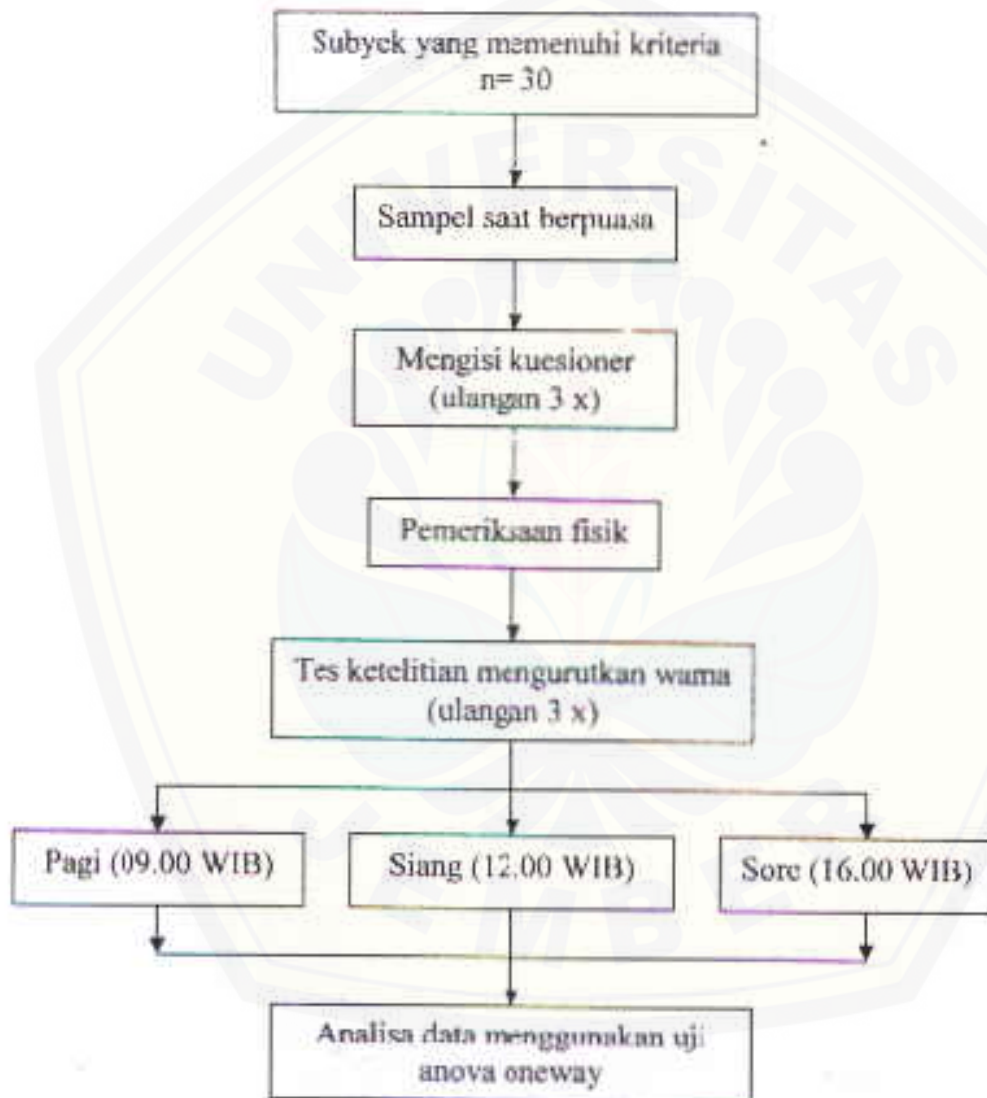
3.8 Prosedur penelitian

Prosedur penelitian meliputi:

- (1) subyek penelitian mengisi pernyataan kesediaan (*informed consent*),
- (2) dilakukan pemeriksaan fisik pada subyek,
- (3) subyek dilatih merangkai manik-manik,
- (4) subyek diinstruksikan untuk merangkai manik-manik dengan urutan warna yang benar (hijau, putih, biru, ungu, orange, merah muda, dan merah) selama 10 menit (berdasarkan uji pendahuluan),
- (5) dihitung jumlah rangkaian yang dapat dikerjakan sesuai dengan urutan warna yang benar,
- (6) diamati ketelitian kerja masing-masing individu,
- (7) diukur tingkat ketelitian kerja masing-masing individu,
- (8) analisa data.

3.9 Alur Penelitian

Berdasarkan prosedur kerja, maka alur penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Alur penelitian

3.10 Analisis Data

Analisa data pada penelitian secara statistik menggunakan uji Normalitas *Kalmogorov-Smirnov* kemudian diolah dengan menggunakan teknik uji *anova oneway*, kemudian dilanjutkan dengan uji Tukey HSD, dengan tingkat kepercayaan yaitu 95%. Uji ini dimaksudkan untuk melihat perubahan ketelitian kerja pada saat berpuasa.



BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Rata-rata prosentase ketelitian kerja pada pukul 09.00 WIB adalah 97,729, pukul 12.00 WIB adalah 96,412, dan pukul 16.00 WIB adalah 93,448.
2. Dari penelitian ini didapatkan bahwa puasa berpengaruh terhadap ketelitian kerja pada mahasiswa FKG UNEJ, terutama pada rentang waktu antara pukul 12.00-16.00 WIB.
3. Didapatkan hasil bahwa pada rentang waktu antara pukul 09.00-12.00 WIB, puasa tidak berpengaruh terhadap ketelitian kerja pada mahasiswa FKG UNEJ.

5.2 Saran

Perlu penelitian lanjutan tentang pengaruh puasa terhadap perubahan kinerja dengan jumlah karbohidrat, protein, dan lemak yang terkontrol pada saat sahur.



DAFTAR BACAAN

- Almatsier, Sunita. 2002. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Azizi, Fereidoun; Behram Siahkolah. 2003. *Ramadan Fasting and Diabetes Mellitus*. Archives of Iranian Medicine, volume 6, number 4.
- Budyanto. 2001. *Nutrisi dan Diet*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Despopoulos, Agamemnon; Stefan Silbernagl. 1998. *Atlas Berwarna dan Teks Fisiologi*. Jakarta: Hipokrates.
- Djatnika, Deden, et al. 2001. "The Effect of Calorie Restriction During Fasting". Dalam *Acta Medica Indonesiana* Volume 33 No. 4 October-December. Jakarta. Acta Medica Indonesiana.
- Djojosoebagio, Soewondo dan Piliang, Wiranda G. 1996. *Fisiologi Nutrisi: Volume 1*. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia
- Garong, William F. 2003. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran* Edisi 20, Alih Bahasa: dr. H.M. Djauhari Widjajkusumah, dkk. Jakarta: EGC.
- Guyton, Arthur C; John F. Hall. 1997. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran* Edisi 9, alih Bahasa: dr. Iriwati Setiawan, dkk. Jakarta: EGC.
- Hasan, M. Iqbal. 2002. *Pokok-Pokok Materi Statistik 2 (Statistik Representatif)*. Edisi 2. Jakarta: Bumi Aksara.
- Irmawati. 2004. *Persepsi Tentang Keadilan dan Perarannya pada Sikap Kerja Karyawan*. www.library.usu.ac.id/modules.

Ilyas, Ermita I. 2005. *Nutrisi Pada Atlet*. <http://pdgmi.or.id>

Marks, Dawn B. 2000. *Biokimia Kedokteran Dasar Sebuah Pendekatan Klinis*. Jakarta: EGC.

Sastroasmoro, Sudigdo, Sofyan, Ismail. 1995. *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Klinis*. Jakarta: Bagian Ilmu Kesehatan Anak FK UI.

Sediaoetara, Achmad Djaeni. 1990. *Ilmu Gizi Menurut Pandangan Islam*. Jakarta: Dian Rakyat.

Siburian, Jansen. 1999. *Perubahan Metabolisme Selama Keadaan Puasa*. Dalam Majalah Ilmiah Kedokteran Gigi FKG UNSAKTI edisi khusus FORH. VI. Jakarta. FKG UNSAKTI.

Sherwood, Lauralee. 2001. *Fisiologi Manusia: Dari Sel Ke Sistem*. Edisi 2. Jakarta: EGC.

LAMPIRAN



Lampiran 1. Pernyataan Kesediaan (*Informed Consent*)

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama :

Umur :

Jenis kelamin :

Alamat :

Menyatakan bersedia untuk menjadi subyek penelitian karena saya telah memahami apa-apa yang harus saya lakukan dan bersedia melakukan hal-hal yang berkaitan dengan prosedur penelitian yang berjudul "*Pengaruh Puasa Terhadap Ketelitian Kerja Dengan menggunakan Parameter Pemilihan warna Pads Mahasiswa Kedokteran Gigi Universitas Jember*" yang dilakukan oleh:

Nama : Pawita Sari

Nim : 021610101016

Fakultas : Kedokteran Gigi Universitas Jember

Pernyataan kesediaan ini kami buat dengan sebenar-benarnya tanpa paksaan dari pihak tertentu.

Jember,

2006

(
NIM:

* tulis nama terang

Lampiran 2. Kuesioner

Kuesioner ini digunakan untuk penelitian (skripsi) "Pengaruh Puasa Terhadap Ketelitian Kerja (Pemilihan warna) Pada Mahasiswa Kedokteran Gigi Universitas Jember". Mohon dijawab atau dipilih setiap pertanyaan di bawah ini dengan sejujurnya. Coret yang tidak perlu.

1. Data Pribadi
 - Nama :
 - Umur :
 - Jenis Kelamin :
 - Alamat :

2. Jenis puasa sunnah apa yang biasanya anda lakukan?
 - a. Puasa Senin-Kamis
 - b. Puasa daud (sehari puasa sehari tidak)
 - c. Puasa tengah bulan, ayyamul bidh (puasa pada tanggal 13, 14, 15 kalender Hijriyah)
 - d. Lain-lain.....(isi sendiri)

3. Apakah anda pernah atau sedang menderita penyakit yang melibatkan persarafan? (misalnya sering pusing, pernah gegar otak dll)
 - a. ya
 - b. tidak

4. Apakah dalam 12 jam ini anda mengkonsumsi obat-obatan yang merangsang otak? (misalnya *cerebrovit*, *naturade*, dll)
 - a. ya
 - b. tidak

5. Apakah dalam seminggu ini anda merasa gelisah atau sulit berkonsentrasi karena adanya gangguan emosi seperti ada masalah?
- ya
 - tidak
6. Bagaimana pola makan anda pada saat berpuasa?
- tiga kali yaitu: - buka puasa (pukul.....WIB)
- sahur (pukul.....WIB)
- selain pada waktu itu (pukul.....WIB)
 - dua kali yaitu: - buka puasa (pukul.....WIB)
- sahur (pukul.....WIB)
 - pada saat buka puasa saja (pukul.....WIB)
7. Selain makan pada saat buka puasa dan makan sahur apakah anda masih mengkonsumsi makanan lain?
- ya
 - tidak
8. Jika jawaban ya (poin 7) sebutkan apa saja yang biasanya anda konsumsi?
- kue basah
 - kue kering
 - lain-lain.....(isi sendiri)
9. Apa saja aktivitas yang anda lakukan pada saat berpuasa?
- Tidurjam
 - Belajarjam
 - Kuliahjam
 - Praktikumjam
 - Kegiatan rumah tanggajam

f. Olah ragajam

g. lain-lainjam

10. Berapa jumlah makanan yang anda konsumsi pada saat berpuasa?

a. Nasi sendok nasi (centong)

b. Sayur sendok makan

c. Lauk pauk

- tempe potong

- tahu potong

- telur potong

- ayam potong

- lain-lain potong

1. potong

2. potong

1. potong



Lampiran 3. Pemeriksaan Fisik dan Jumlah Kalori

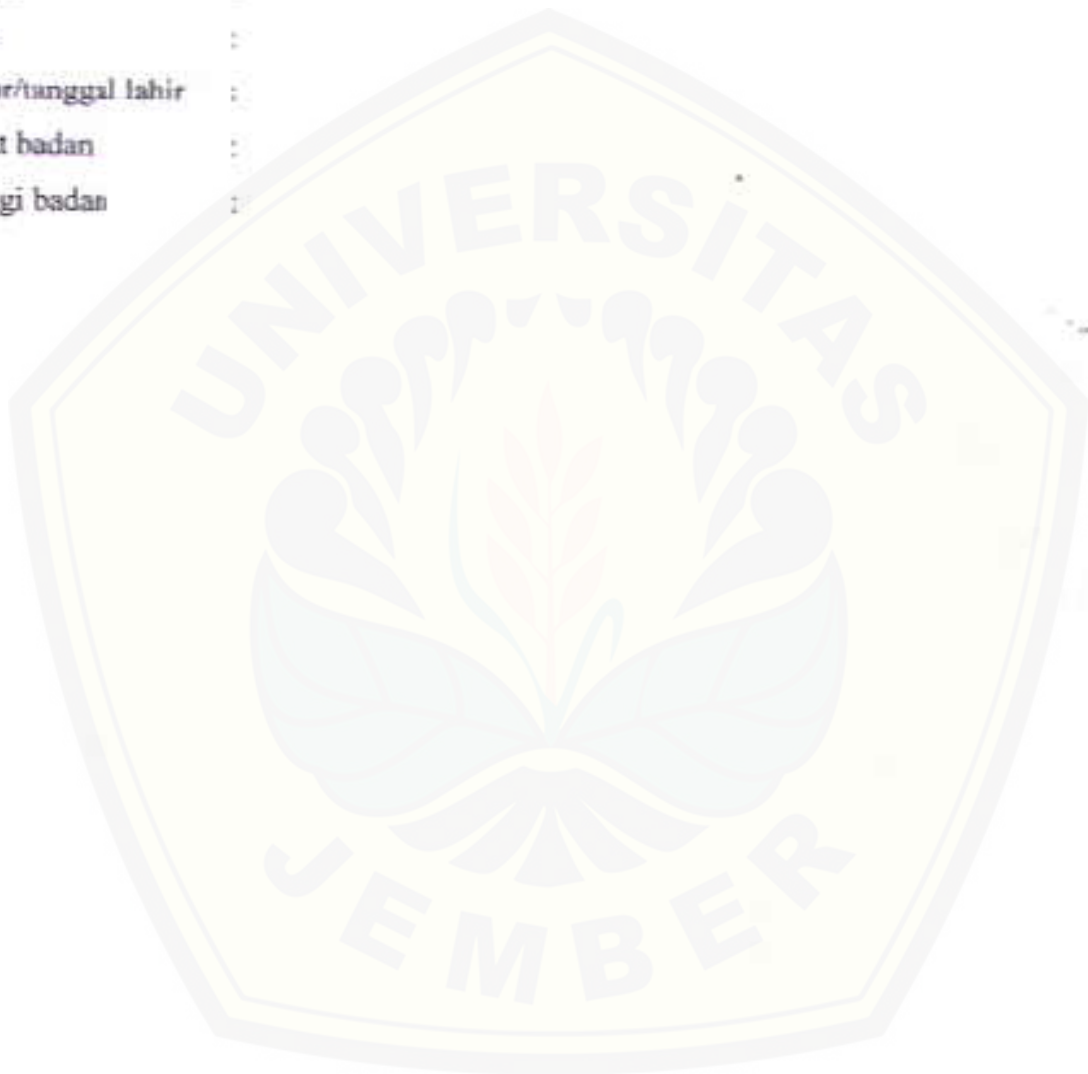
Nama :

Nim :

Umur/tanggal lahir :

Berat badan :

Tinggi badan :



Lampiran 4. Hasil Uji pendahuluan

Dari tujuh subyek uji pendahuluan didapatkan adanya penurunan ketelitian dalam mengurutkan warna (tujuh warna) selama 10 menit.

subyek	Σ rangkaian seluruh	Σ rangkaian yang salah	Ketelitian (%)
1	16	1	93,75%
2	15	1	93,33%
3	13	2	84,45%
4	10	1	90%
5	14	0	100%
6	13	3	76,92%
7	16	5	68,75%

Lampiran 6. Hasil Pengukuran Ketelitian Kerja

No	1			2			3			Rata-rata		
	09.00	12.00	16.00	09.00	12.00	16.00	09.00	12.00	16.00	09.00	12.00	16.00
1	88.24	83.33	100	100	94.44	94.44	100	100	94.44	96.08	92.59	86.29
2	100	90	85.71	89.47	100	73.33	100	100	80	96.49	96.67	89.68
3	100	100	92.30	100	100	90.90	95.45	100	100	98.43	100	84.40
4	100	92.85	88.89	100	93.33	80	100	100	90	100	95.39	86.30
5	100	100	92.30	91.67	100	82.35	100	82.23	91.67	97.22	94.00	88.77
6	100	77.77	100	95.23	100	100	100	100	100	98.41	92.59	100
7	94.11	100	100	100	100	93.33	100	100	88.23	98.04	100	93.85
8	93.75	100	100	89.47	100	94.44	100	100	90	94.41	100	84.81
9	100	86.67	93.33	100	93.75	93.33	100	100	94.44	100	93.47	83.70
10	87.50	100	88.23	92.85	100	100	100	94.74	89.47	93.45	98.25	82.57
11	95	89.47	100	100	94.44	100	100	100	90.90	98.33	94.64	86.97
12	100	100	94.44	88.23	83.33	100	100	94.44	94.44	96.08	92.59	86.29
13	100	91.67	91.30	96	100	100	100	91.57	100	98.67	94.45	87.10
14	93.75	94.40	93.33	100	94.44	88.89	100	89.47	93.33	97.92	92.78	81.85
15	100	100	94.44	100	100	88.89	100	88.23	100	100	96.08	84.44
16	100	100	94.11	100	100	100	100	100	94.11	100	100	86.07
17	92.30	100	100	100	100	92.30	100	100	92.30	97.43	100	84.87
18	100	100	75	100	100	77.78	100	100	100	100	100	84.26
19	76.92	93.33	86.67	100	100	80	93.33	100	85.71	90.08	97.78	89.13
20	100	100	100	90	100	100	100	100	100	96.67	100	100
21	93.75	94.11	93.33	94.11	100	88.23	100	100	100	95.95	98.04	83.85
22	100	100	94.11	95	89.47	100	100	100	94.44	98.33	96.49	86.18
23	100	94.44	94.44	88.23	94.44	83.33	100	89.47	94.44	96.08	92.78	80.74
24	100	94.11	92.30	91.67	100	82.23	100	100	94.11	97.22	98.04	89.55
25	100	100	93.33	100	100	93.75	100	95	94.40	100	98.33	83.84
26	95	94.74	100	100	90	90	100	94.74	94.73	98.33	93.06	84.91
27	100	95	94.44	100	100	88.89	100	95.23	100	100	96.74	84.44
28	100	100	94.74	100	100	95.45	100	100	89.47	100	100	83.22
29	100	94.74	94.44	100	94.44	88.89	100	95	94.74	100	94.47	82.69
30	100	94.44	94.44	100	94.44	94.11	94.74	89.47	89.47	98.25	92.78	82.67

Lampiran 7. Hasil Analisa Data

Data ketelitian urutan warna

Descriptive Statistics					
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
09.00	30	97.7290	2.29065	90.08	100.00
12.00	30	96.4123	2.85765	92.59	100.00
16.00	30	93.4480	3.56634	84.26	100.00

uji normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test				
		09.00	12.00	16.00
N		30	30	30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	97.7290	96.4123	93.4480
	Std. Deviation	2.29065	2.85765	3.56634
Most Extreme Differences	Absolute	.161	.162	.136
	Positive	.161	.122	.086
	Negative	-.139	-.162	-.136
Kolmogorov-Smirnov Z		.880	.887	.745
Asymp. Sig. (2-tailed)		.420	.410	.635

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

uji homogenitas varian

Test of Homogeneity of Variance				
Based on Mean				
	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Ketelitian urutan warna	2.590	2	87	.081

Oneway

Descriptives

Ketelitian urutan warna								
N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum	
				Lower Bound	Upper Bound			
09.00	30	97.7290	2.29065	.41821	96.8737	98.5843	90.00	100.00
12.00	30	96.4123	2.85765	.52173	95.3453	97.4794	92.50	100.00
16.00	30	93.4480	3.56834	.65112	92.1163	94.7797	84.20	100.00
Total	90	95.8631	3.42874	.36142	95.1450	96.5812	84.20	100.00

Test of Homogeneity of Variances

Ketelitian urutan warna

Levene			
Statistic	df1	df2	Sig.
2.590	2	87	.081

ANOVA

Ketelitian urutan warna					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	288.478	2	144.239	16.559	.000
Within Groups	757.829	87	8.711		
Total	1046.307	89			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Ketelitian urutan warna

Tukey HSD

(I) Waktu	(J) Waktu	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
09.00	12.00	1.3167	.76204	.201	-.5004	3.1337
	16.00	4.2810*	.76204	.000	2.4639	6.0981
12.00	09.00	-1.3167	.76204	.201	-3.1337	.5004
	16.00	2.9643*	.76204	.001	1.1473	4.7814
16.00	09.00	-4.2810*	.76204	.000	-6.0981	-2.4639
	12.00	-2.9643*	.76204	.001	-4.7814	-1.1473

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Homogeneous Subsets

Ketelitian urutan warna

Tukey HSD^a

Waktu	N	Subset for alpha = .05	
		1	2
16.00	30	93.4480	
12.00	30		96.4123
09.00	30		97.7290
Sig.		1.000	.201



Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 30.000.

Means Plots

