

**PENGARUH KONSUMSI TIPE KARBOHIDRAT TERHADAP
KEMAMPUAN MELAKUKAN PERHATIAN PADA ORANG
DEWASA**

SKRIPSI

Oleh:

Zulfikar Ali Farizi

NIM. 07410029



**FAKULTAS PSIKOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2011**

**PENGARUH KONSUMSI TIPE KARBOHIDRAT TERHADAP
KEMAMPUAN MELAKUKAN PERHATIAN PADA ORANG
DEWASA**

SKRIPSI

*Diajukan Kepada Dekan Fakultas Psikologi UIN Maulana Malik Ibrahim Malang
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Memperoleh Gelar Sarjana
Psikologi (S. Psi)*

Oleh:
Zulfikar Ali Farizi
07410029



FAKULTAS PSIKOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2011

**PENGARUH KONSUMSI TIPE KARBOHIDRAT TERHADAP
KEMAMPUAN MELAKUKAN PERHATIAN PADA ORANG
DEWASA**

SKRIPSI

Oleh:

Zulfikar Ali Farizi

07410029

Telah Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing

Fathul Lubabin Nuqul, M.Si

NIP. 19760512 200312 1 002

Malang, 16 September 2011

Mengetahui

Dekan Fakultas Psikologi

UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

Dr. H. Mulyadi, M. Pd. I

NIP. 1955717 198203 1 005

**PENGARUH KONSUMSI TIPE KARBOHIDRAT TERHADAP
KEMAMPUAN MELAKUKAN PERHATIAN PADA ORANG
DEWASA**

SKRIPSI

**Oleh:
Zulfikar Ali Farizi
07410029**

Telah dipertahankan di Depan Dewan Penguji
dan Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Psikologi (S. Psi)

Tanggal 28 September 2011

Dengan Penguji:

1. Drs. H. Yahya, M. A (_____)
(Penguji Utama) NIP.19660518 199103 1 004
2. Iin Tri Rahayu, M.Si (_____)
(Ketua/Penguji) NIP.19720718 199903 2 001
3. Fathul Lubabin Nuqul, M.Si (_____)
(Sekretaris/Penguji) NIP.19760512 200312 1 002

Mengesahkan
Dekan Fakultas Psikologi,

Dr. H. Mulyadi, M. Pd. I
NIP. 1955717 198203 1 005

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Zulfikar Ali Farizi

NIM : 07410029

Alamat : Jl. Kendeng – Kerek – Tuban

Menyatakan bahwa skripsi yang dibuat sebagai salah satu persyaratan kelulusan pada Fakultas Psikologi UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, yang berjudul:

**“PENGARUH KONSUMSI TIPE KARBOHIDRAT TERHADAP
KEMAMPUAN MELAKUKAN PERHATIAN PADA ORANG DEWASA”**

adalah murni hasil karya penulis dan bukan duplikasi dari karya orang lain.

Selanjutnya apabila di kemudian hari ada **klaim** dari pihak lain, adalah bukan menjadi tanggung jawab dosen pembimbing dan Fakultas Psikologi UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, melainkan sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Demikian, surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan tanpa intervensi dari pihak manapun.

Malang, 16 September 2011

Penulis,

Zulfikar Ali Farizi

MOTTO

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وَكُلُوا مِمَّا رَزَقَكُمُ اللَّهُ حَلَالًا طَيِّبًا وَاتَّقُوا اللَّهَ الَّذِي أَنْتُمْ بِهِ مُؤْمِنُونَ

“Dan makanlah makanan yang halal lagi baik dari apa yang Allah Telah rezekikan kepadamu, dan bertakwalah kepada Allah yang kamu beriman kepada-Nya.” (Al-Maidah: 88)

PERSEMBAHAN

“ Bismillahirrohmaanirrohiim... ”

Sembah sujud dan syukur kepada Allah SWT. berkat segala limpahan kasih sayang-Mu hamba yang lemah ini mampu mengarungi jalan kehidupan yang berliku-liku. Atas karuniamu yang tak terhingga-lah akhirnya skripsi ini bisa terselesaikan. Serta sholawat dan salam kepada junjunganku Rosululloh Muhammad SWA yang telah membimbing umatnya ke jalan yang benar.

Kupersembahkan karya tulis ini untuk

Ayah dan Ibu tercinta

Yang setiap saat selalu bersujud dan memanjatkan doa kepada Allah SWT, serta senantiasa melimpahkan cinta dan kasih sayang dengan ketulusan hati serta memberiku kekuatan untuk terus berjuang dalam mengarungi kerasnya kehidupan. Ayah dan ibu maafkan segala kesalahanku dan kelalaianku selama ini.

Ananda hanya bisa memberikan secarik karya yang sederhana ini

Semua guruku dan dosenku fakultas Psikologi UIN MALIKI Malang Khususnya Bpk. Fathul Lubabin Nuqul M. si, yang senantiasa membimbing dan memberikan ilmunya, pengemban amanah sebagai pengganti orangtuaku, terima kasih atas bekal kehidupan yang diberikan.

Adekku tercinta, yang selalu memberi cinta dan kasih sayang. semoga Allah membukakan jalannya bagi kita berdua.

Saudara-saudaraku Tim Peneliti: Mas Zam, Mas Deka, Ayu, Fifin, Diana, Ariej, yang telah rela berkorban untuk membantu menyelesaikan karya tulis ini. Tak lupa keluarga besar LPT: Mbak Fina, Mbak Dini, Mbak Tita, Mbak Hasma, Mbak Rima, Mas Ucup, Ulfi, Nisa, Putut, dan Kiki. Terima kasih atas kebersamaan dan semangatnya.

Tidak lupa teman-teman seperjuangan: angkatan 2007 khususnya kelas A yang tidak bisa disebutkan namanya satu persatu. Terimakasih juga pada sahabat-sahabatku The Love Junkers: Jack, Dapiro dan Si boss. Anda semua adalah pendukung saya disaat suka dan duka, terima kasih atas pengalaman kenangan indah yang diberikan.

“ Alhamdulillahirobbil ‘aalamin..... ”

KATA PENGANTAR

Bismillah, Alhamdulillah, puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya. Shalawat dan Salam atas Nabi Muhammad SAW, sebaik-baik hamba dan Nabi akhir zaman pembawa kebenaran dan kesempurnaan.

Mengawali sesuatu yang baik tidaklah mudah, apalagi menjaga dan membawanya ke arah yang lebih sempurna, begitu juga dengan penulisan skripsi ini. Namun didorong oleh suatu kesadaran dan cita-cita untuk mengabdikan pada Agama, Bangsa, Negara dan nilai penuh kesabaran, akhirnya penulis dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik. Disamping itu, kesempurnaan penulisan skripsi ini tidak lepas berkat adanya dorongan, semangat, petunjuk, nasehat dan bimbingan dari berbagai pihak.

Menyadari kenyataan yang demikian, maka penulis dengan segenap kerendahan hati merasa wajib untuk menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya, kepada berbagai pihak yang telah membantu, yaitu:

1. Bapak Prof. Dr. H. Imam Suprayogo, selaku Rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Bapak Dr. H. Mulyadi, M. Pd.I, selaku Dekan Fakultas Psikologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, yang telah memberikan izin penelitian.
3. Bapak Fathul Lubabin Nuqul, M. Si, selaku dosen pembimbing dan direktur Lembaga Psikologi Terapan (LPT), yang dengan penuh kesabaran dan kebijaksanaan telah memberikan bimbingan dalam penulisan laporan ini.
4. Bapak dan Ibu dosen Fakultas Psikologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, yang tidak mungkin disebutkan satu-persatu atas bantuan akademis dan moralnya.
5. Ibu In Tri Rahayu M. Si, selaku ketua Laboratorium Fakultas Psikologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang yang telah memberikan izin melakukan penelitian di Lab Psikologi.
6. Mahasiswa Fakultas Psikologi, Saintek, Ekonomi, Hudaya dan Tarbiyah, yang dengan keterbukaan hati, sabar dan bersedia menjadi subjek penelitian.

7. Bapak, Ibu dan saudaraku yang senantiasa memberikan dukungan, semangat dan do'anya untuk keberhasilan saya.
8. Saudara / saudari Zamroni, Deka Rangga, Ayu Arisandy, Nur Dianah, Fifin Ardila Dan Ariej Novita yang telah berkorban, berjuang dan bekerjasama dalam satu tim Eksperimen demi terselesaikannya Laporan ini.
9. Semua teman-temanku seperjuangan di Lembaga Psikologi Terapan (LPT) dan berbagai pihak yang telah membantu penyelesaian penulisan.

Menyadari bahwa skripsi ini jauh dari sempurna dan ideal, untuk itu peneliti mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari semua pihak demi sempurnanya tulisan ini dan pengembangan ilmu pengetahuan pada umumnya. Akhirnya, semoga tulisan sederhana ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan para pembaca budiman. Amien.

Malang, 16 September 2011

Penulis,

Zulfikar Ali Farizi

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGAJUAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
SURAT PERNYATAAN	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAK	xv
ABSTRACT	xvi

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	11
C. Tujuan Penelitian	12
D. Manfaat Penelitian	12

BAB II LANDASAN TEORI

A. Perhatian	13
1. Definisi Perhatian	13
2. Teori Perhatian	14
3. Fungsi Perhatian	19
4. Neurosains Kognitif Tentang Perhatian	28
5. Faktor yang Mempengaruhi Perhatian	30
B. Karbohidrat	32
1. Definisi Karbohidrat	32
2. Klasifikasi Karbohidrat	32

3. Metabolisme Karbohidrat dan Regulasi Gula Darah	35
4. Laju Perubahan Karbohidrat Menjadi Gula Darah	39
5. Fungsi Karbohidrat	45
C. Kondisi Fisik Dan Perkembangan Kognitif Dewasa Awal	46
1. Kondisi Fisik dan Kesehatan Pada Masa Dewasa Awal ...	46
2. Perkembangan Kognitif dan Intelegensi	47
D. Pengaruh Konsumsi Tipe Karbohidrat terhadap Kemampuan Melakukan Perhatian	48
E. Hipotesis Penelitian	53

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian	54
B. Identifikasi Variabel	54
C. Definisi Operasional	54
D. Subyek Penelitian	55
E. Metode Pengumpulan Data	56
F. Desain Eksperimen.....	58
G. Treatmen	59
H. Validitas Eksperimen	59
I. Prosedur Eksperimen	62
J. Analisa Data	68

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Diskripsi Subyek Penelitian	71
1. Usia	71
2. Skor IQ	72
3. Nilai IMT	74
4. Riwayat Penyakit	74
B. Paparan Data	75
C. Hasil Eksperimen	80
D. Pembahasan.....	83

E. Keterbatasan Penelitian	93
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	93
B. Saran	95
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Frekwensi, Jenis Kelamin dan Usia Subyek	71
Tabel 4.2 Jenis Kelamin, Berat Badan, Tinggi Badan dan Nilai IMT.....	72
Tabel 4.3 Skor IQ, Kategori dan Frekwensi	74
Tabel 4.4 Riwayat Penyakit dan Frekwensi	74
Tabel 4.5 Macam Penyakit Dan Frekwensi	75
Tabel 4.6 Rata-Rata Waktu Reaksi Kelompok I (Eksperimen I)	76
Tabel 4.7 Rata-Rata Waktu Reaksi Kelompok II (Eksperimen I)	76
Tabel 4.8 Rata-Rata Waktu Reaksi Kelompok I (Eksperimen II)	77
Tabel 4.9 Rata-Rata Waktu Reaksi Kelompok II (Eksperimen II)	77
Tabel 4.10 Grafik Perbandingan Eksperimen I	78
Tabel 4.11 Grafik Perbandingan Eksperimen II	79
Tabel 4.12 Ringkasan Hasil Analisa Independent Sampel T-Test.....	82
Tabel 4.13 Mean Pada Masing-Masing Eksperimen	83

DAFTAR LAMPIRAN

1. Kuisisioner Biodata Peserta penelitian
2. Tabel Kuisisioner Kondisi Fisik Peserta Penelitian
3. Jadwal Kegiatan Penelitian
4. Blangko Pencatatan Waktu Reaksi Subyek Pada Eksperimen Pertama
5. Blangko Pencatatan Waktu Reaksi Subyek Pada Eksperimen Kedua
6. Data Mentah Waktu Reaksi Kelompok 1 (Nasi) Pada Eksperimen Pertama
7. Data Mentah Waktu Reaksi Kelompok 2 (Ubi) Pada Eksperimen Pertama
8. Data Mentah Waktu Reaksi Kelompok 1 (Ubi) Pada Eksperimen Kedua
9. Data Mentah Waktu Reaksi Kelompok 2 (Nasi) Pada Eksperimen Kedua
10. Hasil Uji T Sampel Independent
11. Bukti Konsultasi
12. Surat Peminjaman Alat Eksperimen dan Ruang Labolaturium, , dan Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian dari Fakultas Psikologi UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
13. Foto Alat Ukur Attention Distraction
14. Foto kegiatan eksperimen

ABSTRAK

Farizi, Zulfikar Ali. 2011. *Pengaruh Konsumsi Tipe Karbohidrat Terhadap Kemampuan Melakukan Perhatian Pada Orang Dewasa*. Skripsi, Pembimbing: Fathul Lubabin Nuqul, M. Si.

Kata kunci: Perhatian, Tipe Karbohidrat, Glukosa

Perhatian adalah kemampuan untuk menyaring beberapa stimulus yang masuk dan memusatkan aktivitas mental hanya pada satu stimulus yang paling penting. Perhatian sangat berguna bagi manusia dalam melakukan tugas sehari-hari terutama bagi orang dewasa yang memiliki beban pekerjaan yang lebih kompleks. Sistem perhatian terpusat di otak yang terdiri dari sistem perhatian anterior yang berada di lobus frontalis dan sistem perhatian posterior yang berada di lobus parietalis. Sedangkan otak adalah organ tubuh yang hanya mampu menggunakan glukosa (gula darah) sebagai bahan bakar untuk melakukan aktivitasnya, sumber utama glukosa berasal dari karbohidrat yang dikonsumsi oleh manusia. Berdasarkan penelitian David J. Jenkins (1980) diketahui karbohidrat sendiri dibagi berdasarkan kecepatan pemecahannya menjadi glukosa dalam tubuh dibagi menjadi dua, yaitu karbohidrat yang cepat dipecah menjadi glukosa atau karbohidrat Glikemik Indeks tinggi dan karbohidrat yang lambat dipecah menjadi glukosa atau karbohidrat glikemik indeks rendah. Ketika seseorang mengkonsumsi karbohidrat dengan laju kecepatan perubahan menjadi glukosa yang berbeda tentunya hal itu akan berpengaruh pada sistem perhatian di otak. Di sisi lain manusia yang telah memasuki masa dewasa awal menunjukkan puncak perkembangan fisik dan kognisinya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari konsumsi tipe karbohidrat yang berbeda tingkat pemecahannya menjadi glukosa terhadap kemampuan melakukan perhatian pada orang dewasa.

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen dengan desain *Crossover Design*. Pengambilan subyek penelitian dilakukan secara purposive sampling, subyek penelitian terdiri dari 20 orang dewasa, dengan 10 orang laki-laki dan 10 orang perempuan yang dibagi menjadi 2 kelompok. Instrumen pengumpulan data menggunakan alat *Attention Distracktion* untuk mengukur kemampuan perhatian melalui waktu reaksi subyek penelitian. Analisa data menggunakan metode statistik dengan menggunakan *Independent Sampel T-test*.

Berdasarkan hasil dua kali eksperimen dapat disimpulkan bahwa, pada kelompok eksperimen yang diberi perlakuan berupa karbohidrat dengan glikemik indeks tinggi selalu memiliki catatan waktu reaksi lebih cepat dari pada kelompok eksperimen yang diberi perlakuan berupa karbohidrat glikemik indeks rendah, dengan selisih waktu pada eksperimen pertama adalah 5,620 detik sedangkan selisih waktu pada eksperimen kedua 0,108 detik. Namun berdasarkan hasil uji T diketahui bahwa nilai P pada eksperimen pertama 0,093 dan nilai p pada eksperimen kedua 0,948. Hal ini menunjukkan bahwa konsumsi tipe karbohidrat berpengaruh pada kemampuan melakukan perhatian orang dewasa namun tidak signifikan.

ABSTRACT

Farizi, Zulfikar Ali. 2011. *Effect of Type of Carbohydrate Consumption Of Attention On Ability To Adult*. Thesis, Advisor: Fathul Lubabin Nuqul, M. Si.

Key words: Attention, Type Carbohydrate, Glucose

Attention is the ability to filter out some of the incoming stimulus of mental activity and focus on only one of the most important stimulus. Attention is very useful for humans in performing everyday tasks, especially for adults who have a more complex workload. Concentrated in the brain's attention system which consists of the anterior attention system in the frontal lobe and posterior attention system in the parietal lobe. While the brain is an organ that is only able to use glucose (blood sugar) as fuel for their activities, the main source of glucose derived from carbohydrates are consumed by humans. Based on the research David J. Jenkins (1980) is known carbohydrate itself is divided by the speed of the solution into glucose in the body is divided into two, namely carbohydrates are quickly broken down into glucose or carbohydrate and high Glycemic index carbohydrates are slowly broken down into glucose or carbohydrate low glycemic index. When a person consumes a carbohydrate at a rate of speed of change into a different glucose certainly it will affect the brain's attention system. On the other hand people who have entered early adulthood showed peak physical and cognitive development. This study aimed to determine the effect of consumption of different types of carbohydrates into glucose level of the solution's ability to focus on adults.

This study uses a type of research design experiments with Crossover Design. Taking the subject of research done in purposive sampling, study subjects consisted of 20 adults, with 10 men and 10 women who were divided into 2 groups. Data collection instrument using the instrument to measure the ability Distracktion Attention attention through reaction time study subjects. Analyze data using statistical methods by using the Independent Samples T-test.

Based on the results of two experiments can be concluded that, in the experimental group treated in the form of carbohydrates with high glycemic index always has a record faster reaction time than in the experimental group treated in the form of carbohydrates low glycemic index, with the lapse of time in the first experiment was 5.620 seconds while the difference of time in the second experiment 0.108 seconds. However bersasarkan T test result is known that the first experimental value of P at p-value 0.093 and 0.948 in the second experiment. This suggests that the type of carbohydrate consumption affects the ability to perform the attention of adults, but not significant.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Seorang pengemudi yang berpengalaman dapat berbicara dengan penumpangnya sembari menyetir dalam kondisi lalu lintas yang padat, namun jika kendaraan lain tampak melaju tak terkendali ke arah mobilnya, pengemudi tersebut dengan cepat langsung mengalihkan perhatian dari percakapan menuju ke arah gerakan mobil. Di sebuah jalanan yang gelap, seseorang berusaha mendeteksi penglihatan atau pendengaran yang mencurigakan. Ketika seseorang mendeteksi asap (sebagai akibat dari kewaspadaannya), maka orang tersebut mungkin akan terlibat di dalam sebuah penelusuran aktif untuk mencari sumber asap tersebut. Seorang mahasiswa mampu memberikan perhatian pada kegiatan membaca buku teks atau mendengarkan kuliah sambil mengabaikan stimuli lain seperti suara radio yang ada didekatnya, tayangan televisi, atau seseorang yang terlambat masuk kuliah (Sternberg, 2008: 73). Fenomena-fenomena tersebut adalah gambaran fungsi perhatian dalam kehidupan sehari-hari.

Perhatian adalah cara-cara individu secara aktif memproses sejumlah informasi yang terbatas dari sejumlah besar informasi yang disediakan oleh indra, memori yang tersimpan dan proses kognitif yang lain (Rao *et al*, 2003 dalam Sternberg, 2008: 58). Ada banyak keuntungan yang bisa diperoleh dengan menguasai proses perhatian. Namun ada sejumlah keterbatasan pada

kemampuan mental individu, dan keterbatasan jumlah informasi, yang menghambat individu untuk bisa memfokuskan kemampuan-kemampuan mental setiap saat. Di titik ini fenomena psikologis berupa perhatian memampukan individu menggunakan kekuatan mental yang terbatas itu secara bijak. Dengan meredupkan cahaya terhadap stimuli luar dan (pencerapan indrawi) dan stimuli dari dalam (pikiran dan memori), individu dapat memfokuskan kemampuan mental kepada stimuli yang dibutuhkan. Fokus yang ditajamkan ini memungkinkan individu mencerap dan memahaminya, sehingga individu dapat merespon dengan cepat dan seakurat mungkin stimulus tersebut (Sternberg, 2008: 59). Satu fungsi utama yang terlibat di dalam perhatian adalah pengidentifikasian obyek-obyek dan kejadian penting di lingkungan. Manusia menggunakan perhatian untuk melacak suatu pesan sambil mengabaikan pesan lain. Proses-proses perhatian juga terlibat ketika seseorang berusaha mengerjakan lebih dari satu tugas (Sternberg, 2008: 101).

Perhatian sangat berperan penting dalam kehidupan manusia, kegagalan dari proses perhatian bisa berdampak negatif. Fakta dari sebuah studi menyebutkan bahwa banyak kecelakaan mobil disebabkan oleh kegagalan membagi perhatian ketika di jalan, banyak kecelakaan yang disebabkan karena menjulurkan kepala keluar jendela, melihat pemandangan, menggunakan telepon genggam, teralihkan oleh penumpang, sedang menyatel radio, tape atau memutar CD (warner, 2004 dalam Sternberg, 2008: 93). Contoh lain dari dampak negatif kegagalan perhatian adalah ketika seorang mahasiswa atau murid gagal memusatkan perhatiannya kepada soal ujian atau

materi kuliah yang disampaikan dosen dan terganggu oleh stimulus lain yang ada disekitarnya maka hal itu akan mengakibatkan nilai ujian yang buruk atau tidak dapat memahami materi perkuliahan. Itulah yang menjadi alasan kenapa pelatihan pemusatan perhatian atau pelatihan konsentrasi sangat diperlukan bagi anak-anak ketika mereka mulai memasuki dunia pendidikan di sekolah (Suharnan, 2005: 50).

Manusia selalu membutuhkan energi untuk melakukan aktivitasnya sehari-hari, baik itu aktivitas fisik yaitu aktivitas yang membutuhkan banyak tenaga seperti berlari, mengangkat barang berat dan juga kerja kasar maupun aktivitas kognitif seperti berfikir, menulis, menyetir, membaca dan lain sebagainya. Selain untuk beraktivitas energi juga digunakan untuk fungsi internal dalam tubuh. Energi yang dipakai manusia untuk beraktivitas tersebut berasal dari makanan yang dikonsumsi. Setiap hari tubuh memerlukan makanan yang memberi cukup energi yang sesuai dengan kebutuhan badan. Untuk menjaga kesehatan diperlukan adanya keseimbangan antara sumber energi yang masuk melalui makanan yang dikonsumsi oleh seorang individu dengan dengan energi yang dikeluarkan oleh individu tersebut, terutama untuk bekerja dan beraktivitas (Soekirman, 2000: 53)

Dalam ilmu gizi diketahui bahwa energi yang dibutuhkan oleh manusia dihasilkan oleh tiga zat gizi makro yaitu: karbohidrat, lemak dan protein. Menurut data FAO/WHO (1997) karbohidrat adalah sumber energi utama penduduk dunia. Sekitar 40 – 80 persen energi penduduk dunia dipenuhi oleh karbohidrat. Angka tepatnya tergantung pada berbagai hal,

antara lain geografi, budaya dan tingkat ekonomi. Di Asia dan Afrika presentase karbohidrat sebagai sumber utama energi lebih tinggi dibanding dengan di Eropa dan Amerika. Hal ini disebabkan karena karbohidrat lebih mudah didapat dan lebih ekonomis dari pada protein dan lemak. Di Indonesia sendiri 70 hingga 80 persen penduduk menggunakan beras (nasi) sebagai sumber karbohidrat utama atau lebih dikenal dengan istilah makanan pokok. Sisanya menggunakan terigu (dalam bentuk roti, dan mie). Jagung, umbi umbian (ubi jalar dan singkong), sagu (Soekirman, 2000: 52). Sedangkan pada masyarakat yang mengalami kemajuan dalam tingkat ekonominya, menunjukkan pergeseran sumber energi dari karbohidrat ke arah protein dan lemak. Di negara-negara yang masyarakatnya mempunyai tingkat ekonomi yang tinggi seperti Amerika dan Eropa, jumlah energi di dalam makanan dapat mencapai 40 – 50 persen dari karbohidrat (Sediaoetama, 2010: 45)

Karbohidrat yang dikonsumsi oleh manusia akan diubah menjadi glukosa atau gula darah yang akan menghasilkan energi yang diperlukan oleh tubuh, glukosa kemudian di angkut oleh darah dan kemudian digunakan sebagai bahan bakar untuk beraktifitas, sisanya akan disimpan dalam hati dan otot dalam bentuk glikogen dan bila masih lebih akan disimpan menjadi cadangan lemak. Energi dari glukosa tidak hanya dibutuhkan untuk kegiatan luar saja tetapi juga kegiatan internal, jaringan syaraf dan otak hanya bisa menggunakan glukosa sebagai bahan bakar untuk melakukan kegiatan termasuk di dalamnya berfikir dan aktifitas kognisi yang lain (Irawan, 2007:

2). Selain itu otak merupakan organ tubuh yang mengkonsumsi energi dari paling banyak, yaitu 20 persen dari total asupan energi yang masuk dalam tubuh (Aswin, 2011: 5). Hal itu sangat berkaitan dengan berbagai penelitian tentang efek makanan terhadap kemampuan kognitif. Salah satunya adalah penelitian Lloyd HM, Rogers PJ (1994) di Amerika yang membuktikan bahwa makan pagi berpengaruh pada prestasi belajar anak. Anak yang tidak makan pagi, kurang dapat mengerjakan tugas di kelas yang memerlukan konsentrasi. Mereka umumnya mempunyai nilai hasil ujian yang lebih rendah, mempunyai daya ingat yang terbatas dan sering absen. Makan pagi berperan penting terutama untuk menyediakan energi dan gairah belajar dan bekerja di awal hari (Lloyd HM, Rogers PJ, 1994 dalam Soekirman : 57). Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Rita Kurniasari (2004) yang membuktikan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara makan pagi dengan konsentrasi di sekolah dan terdapat hubungan yang signifikan antara asupan energi makan pagi dengan konsentrasi di sekolah pada siswa kelas V dan VI di SDN Jetis Yogyakarta (Utami, 2010: 7). Berikutnya adalah penelitian yang dilakukan Sunarti *et al*, (2005) tentang pengaruh makanan tambahan terhadap konsentrasi belajar siswa sekolah dasar di Sleman, Yogyakarta, penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan memberi perlakuan berupa makanan tambahan pada kelompok eksperimen, sedangkan kelompok kontrol tidak diberi makanan tambahan, dari hasil test diketahui bahwa skor konsentrasi kelompok eksperimen lebih tinggi dari pada skor kelompok kontrol (Astuti, 2008: 5). Penelitian terbaru dilakukan oleh Widenhorn –

Muller *et al*, (2008) di Jerman yang meneliti tentang efek sarapan terhadap konsentrasi dan memori pada 104 anak berusia rata-rata 17 tahun, penelitian ini menggunakan metode eksperimen dimana kelompok eksperimen diberi sarapan sedangkan kelompok kontrol tidak diberi sarapan, kemudian dilakukan test setelah menit ke-45 setelah perlakuan diberikan. Dari hasil test diketahui bahwa konsentrasi pada kelompok yang diberi sarapan cenderung lebih baik dari pada kelompok yang tidak sarapan, begitu juga pada hasil test memori diketahui bahwa ada pengaruh positif dari sarapan terhadap memori (Alexa Hoyland, 2009: 229).

Menurut Sugiyanto (Astuti, 2008: 23), konsentrasi adalah kemampuan memusatkan pemikiran dan kemampuan mental dalam penyortiran informasi yang tidak diperlukan dan memusatkan perhatian hanya pada informasi yang dibutuhkan. Matlin (1998) berpendapat bahwa konsentrasi adalah bagian dari perhatian (*attention*) karena perhatian memiliki pengertian yang lebih luas dari konsentrasi. Perhatian mempersiapkan individu untuk menerima berbagai pesan. Perhatian dapat digunakan untuk menjelaskan konsentrasi yang membutuhkan kemampuan untuk memisahkan stimulus yang tidak dikehendaki diantara sekian banyak stimulus yang tersedia. Matlin mendefinisikan konsentrasi sebagai aktivitas mental yang merupakan bagian dari perhatian. (Matlin, 1998 dalam Utami: 23).

Sarana utama dari segi gizi untuk memenuhi energi anak adalah dengan sarapan pagi. Sarapan pagi akan menyumbangkan gizi sekitar 25 persen (Khomsan, 2004 dalam Utami: 2). Tanpa sarapan pagi, akan terjadi

kekosongan lambung sehingga kadar glukosa akan menurun. Padahal glukosa darah merupakan sumber utama bagi otak. Dengan demikian, anak akan sulit menerima pelajaran dengan baik (Khomsan, 2001 dalam Utami: 2). Tetapi perlu dicatat bahwa makan pagi yang dimaksud dalam penelitian tersebut adalah makan pagi yang memenuhi kebutuhan energi seperti makan nasi putih beserta lauk pauknya, bukan hanya minum air putih maupun minum teh dan makan kue kecil (Soekirman, Hardiansyah, Jahari, 1999: 57).

Karbohidrat sendiri terbagi atas dua macam kelompok berdasarkan susunan molekulnya, yaitu karbohidrat sederhana dan karbohidrat kompleks. Karbohidrat sederhana adalah karbohidrat yang tersusun dari 1 (monosakarida) hingga 2 (disakarida) molekul, jenis dari karbohidrat sederhana adalah gula pasir, sirup dan madu. Sedangkan karbohidrat kompleks adalah karbohidrat yang terbentuk oleh hampir 20.000 unit molekul monosakarida, jenis dari karbohidrat kompleks adalah sumber bahan pokok seperti padi, umbi-umbian, jagung dan gandum (Anwari, 2007: 2-3).

Sebelum tahun 1981 para ilmuwan berasumsi bahwa karbohidrat sederhana lebih cepat dicerna dan diserap dalam tubuh dan hal itu akan menyebabkan kenaikan glukosa dalam darah dengan cepat, sedangkan karbohidrat kompleks dicerna lebih lambat dan tidak menyebabkan kenaikan glukosa dengan cepat. Sehingga karbohidrat kompleks lebih dianjurkan untuk dikonsumsi dan karbohidrat sederhana dianjurkan untuk dihindari terutama untuk penderita diabetes (David mendosa, 2010: 40).

Namun pada tahun 1980-1981 David J. Jenkins di Universitas Toronto menemukan fenomena yang disebut Glikemik Indeks dalam pemecahan karbohidrat menjadi glukosa dalam tubuh. Dalam penelitian itu ditemukan bahwa karbohidrat yang memiliki nilai glikemik indeks tinggi akan mudah dan cepat dipecah menjadi glukosa sehingga dapat menaikkan kadar gula darah sedangkan karbohidrat yang memiliki nilai glikemik indeks rendah akan lebih lama dipecah menjadi glukosa sehingga tidak menyebabkan kenaikan gula darah. Nilai glikemik indeks tersebut dimiliki oleh semua tipe karbohidrat, baik karbohidrat kompleks maupun karbohidrat sederhana, karbohidrat kompleks ada yang memiliki nilai glikemik indeks tinggi dan rendah begitu juga karbohidrat sederhana ada yang memiliki nilai glikemik indeks tinggi dan rendah (wikipedia, 2010: 1-3). Dari uraian diatas dapat dipastikan bahwa karbohidrat kompleks yang menjadi bahan pokok dan sumber energi manusia sehari-hari memiliki tingkat pemecahan glukosa dalam darah yang berbeda sesuai dengan nilai glikemik indeks masing-masing dalam bahan makanan pokok tersebut. Jika suatu bahan makanan memiliki nilai glikemik indeks tinggi maka dapat dipastikan bahwa makanan tersebut akan cepat dipecah menjadi glukosa pada satu sampai dua jam setelah konsumsi, sehingga menyebabkan gula dalam darah menjadi tinggi, hal itu akan memancing produksi insulin yang akan menyebarkan glukosa darah keseluruh tubuh termasuk disimpan dalam hati dan otot dan kelebihan akan disimpan sebagai cadangan lemak. Sedangkan bahan makanan yang memiliki glikemik indeks rendah maka akan dipecah menjadi glukosa dengan

lambat sehingga membuat kadar glukosa dalam darah stabil dan tidak memicu produksi insulin yang berlebih sehingga glukosa tidak segera disimpan dalam bentuk lemak dan bisa menjadi sumber energi yang konstan (Rai, 2006: 117) terutama bagi anggota tubuh yang hanya mampu menggunakan glukosa sebagai sumber energi utama untuk melakukan tugasnya seperti otak (Khomsan, 2004 dalam Utami: 2). Konsumsi karbohidrat yang memiliki nilai glikemik indeks yang berbeda tentu akan berpengaruh pada kinerja otak dalam melakukan proses konsentrasi dan perhatian.

Proses perhatian dalam otak melibatkan dua sistem perhatian, yaitu sistem perhatian anterior yang terletak di dalam lobus frontalis yang menjadi aktif saat individu menjalankan tugas-tugas yang menuntut kesadaran seperti memfokuskan diri pada makna suatu kata-kata dan merencanakan atau memilih suatu tindakan dari sejumlah arah alternatif tindakan dan sistem perhatian posterior yang terletak dalam lobus parietalis dan juga seporisi talamus serta sejumlah wilayah otak tengah yang berkaitan dengan gerakan mata, sistem ini menjadi aktif saat individu melakukan tugas-tugas yang melibatkan perhatian visuo-spasia, dalam tugas ini individu harus melepas dan mengubah perhatian, contoh, penelusuran visual atau tugas-tugas kewaspadaan. Sistem-sistem perhatian anterior dan posterior tampaknya meningkatkan perhatian di berbagai tugas. Hal ini menunjukkan kalau kedua sistem tersebut terlibat dalam pengaturan pengaktifan wilayah-wilayah otak yang relevan bagi tugas-tugas tertentu yang tengah dihadapi dan menekan atau menghambat wilayah-wilayah otak yang tidak relevan bagi tugas-tugas yang

tengah dihadapi (Poshner dan Dehaene, 1994 dalam Sternberg, 2008: 97-98). Jika kedua sistem tersebut mendapat suplai glukosa sebagai bahan bakar utama otak secara konstan dari karbohidrat maka kedua sistem tersebut dapat bekerja maksimal sepanjang hari. Namun, jika karbohidrat mudah dipecah menjadi glukosa pada karbohidrat glikemik indeks tinggi, akibatnya darah akan “dibanjiri” begitu banyak gula, hal itu sangat tidak diharapkan karena perubahan gula yang sangat cepat akan membuat tubuh dan otak mengalami lonjakan energi yang tidak nyaman, lonjakan energi ini biasanya diikuti dengan turunnya pasokan glukosa secara drastis, yang berakibat berkurangnya energi, terbatasnya jangkauan pandang dan menurunnya kemampuan konsentrasi (Perrette, 2005: 18). Di sisi lain apabila karbohidrat lambat dipecah menjadi glukosa atau kandungan karbohidratnya sedikit pada karbohidrat glikemik indeks rendah maka otak tidak akan mendapat bahan bakar yang cukup, otak yang normal dapat berfungsi tergantung pada karbohidrat. Saat gula darah menurun karena makanan yang salah atau memakan makanan rendah karbohidrat hal itu mengalami fungsi otak yang normal (Fadillah, 2009: 10).

Selain itu, semua penelitian mengenai efek dari gizi dan makanan terhadap kemampuan kognitif terutama konsentrasi kebanyakan menggunakan subyek anak-anak, masih jarang yang subyek penelitiannya adalah orang dewasa, padahal kemampuan kognitif berupa perhatian atau konsentrasi yang dimiliki oleh anak-anak masih belum sempurna dan mudah terganggu oleh lingkungan (Utami, 2010: 24). Di sisi lain ketika individu memasuki masa

dewasa awal (19 thn– 25 thn), individu tersebut akan mencapai puncak perkembangan fisik dan kognitif (Desmita, 2008: 234). Selain itu ketika memasuki tahap perkembangan dewasa awal seorang individu akan mengalami transisi dari sekolah ke perguruan tinggi dan juga transisi dari bangku kuliah ke dunia kerja yang nyata (Santrock, 2002: 74), pada kondisi tersebut tentunya kemampuan perhatian sangat diperlukan bagi individu yang memasuki tahap perkembangan dewasa awal.

Maka dari itu pada kesempatan kali ini peneliti ingin mengetahui pengaruh konsumsi karbohidrat kompleks dengan Glikemik indek tinggi dan glikemik indek rendah pada kemampuan berkonsentrasi orang dewasa. Penelitian dilakukan pada mahasiswa UIN Maulana Malik Ibrahim Malang yang telah memasuki masa dewasa dan sehat secara jasmani dan rohani.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan paparan di atas dirumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimanakah kemampuan melakukan perhatian pada kelompok eksperimen yang diberi karbohidrat dengan glikemik indeks tinggi?
2. Bagaimanakah kemampuan melakukan perhatian pada kelompok eksperimen yang diberi karbohidrat dengan glikemik indeks rendah?
3. Adakah perbedaan pengaruh konsumsi karbohidrat Glikemik Indeks tinggi dan Glikemik Indeks rendah terhadap kemampuan melakukan perhatian?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui kemampuan melakukan perhatian pada kelompok eksperimen yang diberi karbohidrat dengan glikemik indeks tinggi.
2. Untuk mengetahui kemampuan melakukan perhatian pada kelompok eksperimen yang diberi karbohidrat dengan glikemik indeks rendah.
3. Untuk mengetahui perbedaan pengaruh dari konsumsi karbohidrat dengan glikemik indeks tinggi dan karbohidrat glikemik indeks rendah terhadap kemampuan melakukan perhatian.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Secara teoritis dapat diketahui efek dari konsumsi karbohidrat dengan Glikemik Indeks yang berbeda pada kemampuan kognitif terutama kemampuan melakukan perhatian dalam mengerjakan suatu tugas tertentu.
2. Secara praktis penelitian ini bermanfaat kepada masyarakat umum terutama bagi mereka yang menggunakan aspek kognitif dalam bekerja untuk memilih tipe karbohidrat yang tepat bagi pemenuhan nutrisi hariannya sehingga mampu meningkatkan kinerjanya.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Perhatian

1. Definisi Perhatian (*attention*)

Matlin (1989) mengemukakan perhatian (*attention*) adalah proses konsentrasi pikiran atau pemusatan aktivitas mental (*attention is a concentration of mental activity*). Proses perhatian melibatkan pemusatan pikiran pada tugas tertentu, sambil berusaha mengabaikan stimulus lain yang mengganggu. Perhatian juga dapat menunjuk pada proses pengamatan beberapa pesan sekaligus, kemudian mengabaikannya kecuali hanya satu pesan (dalam Suharnan, 2005: 40).

William James (1890) menyatakan perhatian (*attention*) adalah pemusatan pikiran, dalam bentuk jernih dan gamblang, terhadap sejumlah obyek simultan atau sekelompok pikiran. Pemusatan (*focalization*) kesadaran adalah intisari perhatian. Perhatian mengimplikasikan adanya pengabaian obyek-obyek lain agar kita sanggup menangani obyek-obyek tertentu secara efektif (dalam Solso, 1979: 90-91).

Perhatian (*attention*) adalah cara-cara individu secara aktif memproses sejumlah informasi yang terbatas dari sejumlah besar informasi yang disediakan oleh indra, memori tersimpan, dan oleh proses-proses kognitif yang lain (Rao *et al*, 2003 dalam Strenberg, 2008: 58).

Kemudian Solso juga memberikan definisi umum tentang perhatian (*attention*) yaitu pemusatan upaya mental pada peristiwa-peristiwa sensorik atau peristiwa-peristiwa mental (Solso,1979: 91).

Dari pendapat para ahli di atas maka dapat disimpulkan bahwa perhatian merupakan upaya seorang individu dalam memusatkan aktivitas mentalnya terhadap suatu stimulus yang utama dan mengabaikan stimulus lain yang tidak ada hubungannya dengan stimulus utama, agar individu tersebut mampu menangani stimulus utama secara efektif dan efisien.

2. Teori Perhatian (*attention*)

Pada awalnya teori-teori mengenai perhatian menyatakan bahwa setiap individu hanya sanggup memproses sejumlah informasi yang sangat terbatas pada suatu waktu. Teori ini didasarkan pada konsep leher botol (*bottle-neck concept*). Seperti diketahui bahwa leher botol itu di bagian permukaannya sangat sempit yang membatasi jalan masuknya air ke dalam botol. Teori leher botol berpendapat bahwa jalan masuk melalui leher botol tersebut serupa dengan jalan masuk stimulus untuk dilakukan pemrosesan lebih lanjut oleh individu. Leher sebuah botol tersebut yang membatasi masuknya berbagai informasi dalam waktu yang bersamaan. Jika satu stimulus sudah masuk melalui leher botol tersebut maka stimulus yang lain akan tertinggal di luar atau dengan kata lain tidak diproses (Suharnan, 2005: 41).

Namun demikian dewasa ini teori leher botol mulai banyak dikritik orang, sebab dalam kenyataannya kapasitas perhatian individu fleksibel, sangat tergantung pada jenis tugas dan banyaknya latihan yang pernah dilakukan (Suharnan, 2005: 42). Menurut Neisser (dalam Suharnan, 2005: 42) tidak ada hasil penelitian baik secara fisiologis maupun matematis yang menemukan bahwa kapasitas perhatian yang dimiliki oleh individu sangat terbatas seperti yang dikemukakan oleh teori leher botol. Sebab, otak individu tidak seperti kontainer pasif, melainkan bersifat aktif dan dapat berkembang. Otak individu terdiri dari jutaan neuron yang selalu berhubungan satu dengan yang lain melalui cara-cara yang luar biasa. Dengan begitu, sebenarnya individu mempunyai kapasitas yang besar. Melalui latihan yang cukup lama individu akan dapat melakukan lebih dari satu perbuatan secara bersamaan, termasuk perhatian. Contoh, setelah satu semester seorang mahasiswa aktif mengikuti perkuliahan di kelas, maka ia dapat mendengarkan dan memahami penjelasan dosen sambil juga mencatat hal-hal penting di buku dalam waktu yang bersamaan. Meskipun pada awalnya pekerjaan ini sukar dilakukan oleh mahasiswa itu (Suharnan, 2005: 42).

a. Teori Filter (*Filter Theory*)

Teori filter atau penyaringan beranggapan bahwa di dalam perhatian terjadi proses seleksi atau memilih aspek-aspek tertentu dari stimulus atau informasi. Sebab, individu memiliki keterbatasan

kemampuan untuk dapat memproses sejumlah stimulus atau informasi dalam waktu yang bersamaan. Proses perhatian selektif adalah seperti lubang masuk yang sempit pada leher botol (*bottle-neck*); hanya memungkinkan satu informasi yang masuk, sementara informasi yang lain tetap berada diluar botol pada saat yang bersamaan (Suharnan, 2005: 43).

Teori-teori penyaringan berasumsi bahwa penyaringan atau seleksi informasi terjadi di awal proses perhatian. Menurut pandangan teori ini, bahwa aktivitas perhatian hanya menerima dari satu sumber informasi yang dimungkinkan untuk dapat mencapai tahap pemrosesan yang memiliki makna. Informasi yang tidak diawasi secara aktif kemudian disaring atau dihalangi pada awal proses, sehingga tidak akan pernah sampai pada proses selanjutnya yang lebih tinggi. Jadi, menurut anggapan teori ini, seleksi yang terjadi pada perhatian berlangsung pada tahap awal pemrosesan informasi (*input*), bukan pada tahap akhir proses yakni pada saat orang akan merespon (*output*) (Suharnan, 2005: 43).

1. Switch Model

Broadbent (1958) mengajukan sebuah model bahwa proses perhatian berlangsung seperti tombol untuk menghidupkan dan mematikan (*on-off switch*) lampu listrik atau radio. Pengoperasi-an seperti tombol ini berarti bahwa perhatian ini bertindak dan memproses secara langsung pada satu masukan pesan atau saluran informasi. Oleh karena berfungsi menghidupkan atau mematikan saja, maka setiap pesan

tambahan sepenuhnya akan dihalangi atau disaring keluar. Pada saat yang sama hanya ada satu saluran saja yang dihidupkan, yang lain berada dalam keadaan mati (*off*). Berdasarkan model ini dapat diterangkan bahwa orang hanya dapat memusatkan perhatian pada satu stimulus, sementara stimulus yang lain akan diabaikan dalam waktu yang bersamaan (Suharnan, 2005: 43).

2. Attenuator Model

Treisman (1960) (dalam Suharnan, 2005: 44), mengajukan teori seleksi diawal yang lebih luas, yang didasarkan atas berbagai macam tombol mekanis yang kini berkembang. Ia berpendapat bahwa aktivitas perhatian beroperasi lebih menyerupai suatu alat pengendali yang mengatur besar kecilnya volume. Suatu pengatur volume memungkinkan individu mengatur tingkatan besar-kecilnya energi yang melewatinya. Seperti alat pengatur volume pada pesawat radio atau alat penerima (*receptor*) pada pesawat televisi, dapat disesuaikan dengan signal yang masuk. Jika perhatian diibaratkan seperti alat-alat ini, maka jumlah stimulus yang berbeda-beda dapat memasuki masing-masing saluran dalam waktu yang bersamaan, kemudian akan dipilih mana yang menjadi titik berat perhatian seseorang (Suharnan, 2005: 44).

Sebagai reaksi terhadap teori penyaringan di awal proses, berkembang pula teori penyaringan di akhir proses perhatian. Menurut teori ini diasumsikan bahwa proses perhatian bekerja pada saat respon keluaran (*output*), bukan di awal proses (*input*). Semua informasi

dianggap dapat membangkitkan representasi ingatan jangka panjang. Secara sederhana dapat dikatakan bahwa semua masukan stimulus diketahui dan dikenali (direkognisi). Sekalipun begitu, sistem organisme individu diasumsikan memiliki keterbatasan kemampuan kognitif, sehingga hanya sanggup mengorganisasikan satu respon dari sejumlah masukan indera yang diterima. Oleh sebab itu, orang tidak sanggup memusatkan perhatian pada semua informasi yang mengaktifkan ingatan jangka panjang, dan harus memilih beberapa bagian saja sehingga orang tersebut dapat membuat respon tertentu (Suharnan, 2005: 44-45).

b. Teori Kapasitas (*Capacity Theory*)

Sebagaimana telah disebutkan di depan, bahwa pertanyaan utama ditujukan kepada teori-teori perhatian yang didasarkan atas asumsi bahwa individu memiliki keterbatasan kemampuan dalam memproses masukan informasi yang berjumlah banyak. Demikian pula teori kapasitas ingin mencoba mendekati isu tersebut dengan berasumsi bahwa sumber-sumber kapasitas kognitif itu terbatas. Seseorang memiliki jumlah kapasitas kognitif tertentu yang dapat digunakan melakukan berbagai tugas atau pekerjaan yang sedang dihadapi. Tugas-tugas yang berbeda menuntut penyediaan jumlah kapasitas kognitif yang berbeda pula. Jumlah aktivitas yang dapat dilakukan secara bersamaan akan ditentukan oleh besar-kecilnya kapasitas yang dibutuhkan oleh masing-masing aktivitas. Jika tugas tunggal menuntut konsentrasi penuh, maka

tidak ada lagi kapasitas yang tersisa bagi tugas tambahan. Berdasarkan asumsi tersebut, perhatian merupakan proses penyediaan atau alokasi sumber-sumber kapasitas kognitif terhadap masukan stimulus atau informasi. Dengan demikian, hal yang penting didalam proses perhatian ialah menentukan yang mana diantara tugas-tugas itu yang harus diselesaikan, dan seberapa baik tugas itu dapat dilaksanakan (Ellis & Hunt, 1993 dalam Suharnan, 2005: 45-46).

3. Fungsi Perhatian

Sternberg (2008: 72), mengemukakan bahwa sekurang-kurangnya ada tiga fungsi utama perhatian. *Pertama*, di dalam **pendeteksian sinyal**, individu mendeteksi penampakan stimulus tertentu. Kedua, di dalam **penelusuran**, individu secara aktif terlibat dalam pencarian stimulus target secara aktif. *Ketiga*, di dalam **perhatian selektif**, individu memilih untuk mengikuti sejumlah stimulus dan mengabaikan stimulus-stimulus yang lain. *Keempat*, di dalam **perhatian terbagi**, individu mengalokasikan dengan bijak sumber-sumber daya perhatian yang tersedia untuk mengkoordinasikan pengerjaan lebih dari satu tugas dalam waktu bersamaan. berikut adalah penjelasan dari ketiga fungsi tersebut.

a. Pendeteksian Sinyal dan kewaspadaan

Teori pendeteksian sinyal adalah sebuah teori tentang cara individu mendeteksi stimulus yang melibatkan empat kemungkinan hasil terkait hadir atau tidaknya stimulus, dan kemampuan

pendeteksian individu atau kemampuan tersebut untuk tidak terdeteksi. Teori ini berusaha mengkategorikan upaya-upaya individu untuk mendeteksi sinyal, yaitu stimulus yang menjadi target perhatian. *Pertama*, upaya yang dinamai tepat sasaran (*hits*) yang disebut juga ‘positif benar’ (*true positives*), yaitu saat individu mengidentifikasi dengan benar kehadiran suatu target. *Kedua* upaya yang disebut peringatan yang keliru (*false alarm*) yang disebut juga ‘positif salah’ (*false positive*), yaitu saat individu tidak benar dalam mengidentifikasi kehadiran suatu target karena sebenarnya target itu memang tidak hadir. *Ketiga*, upaya yang dinamai meleset (*misses*) yang disebut juga negatif keliru (*false negatives*) yaitu saat individu keliru mengidentifikasi target yang hadir. *Keempat*, upaya yang disebut penolakan yang tepat (*correct rejections*) yang disebut juga negatif benar (*true negatives*), yaitu saat individu mengidentifikasi dengan benar ketidakhadiran sebuah target. Biasanya kehadiran sebuah target sulit untuk dideteksi. Jadi individu membuat penilaian atas pendeteksian berdasarkan informasi yang belum lengkap dengan sejumlah kriteria bagi pendeteksian target. Jumlah ketepatan sasaran sangat dipengaruhi oleh dimana seorang individu meletakkan kriteria untuk menentukan sesuatu sebagai tepat sasaran. Dengan kata lain, seberapa besar seorang individu menginginkan peringatan keliru. Contoh, terkadang konsekuensi-konsekuensi dari melakukan pendeteksian yang meleset begitu melesetnya sampai-sampai individu

merendahkan lagi kriterianya untuk mempertimbangkan sesuatu sebagai tepat-sasaran. Dengan cara ini, individu lalu semakin meningkatkan jumlah peringatan keliru yang dibuat untuk meningkatkan pendeteksian yang tepat-sasaran. Pendeteksian sinyal sering kali digunakan untuk mengukur kepekaan terhadap kehadiran target. Pengukuran dapat terjadi di bawah kondisi-kondisi entah kewaspadaan maupun penelusuran mendalam terhadap target. Pendeteksian sinyal juga digunakan di dalam riset memori untuk mengontrol efek-efek dugaan (Sternberg, 2008: 72).

Kewaspadaan mengacu pada kemampuan seseorang untuk mengawasi bidang stimulasi pada periode waktu tertentu sembari berusaha mendeteksi penampakan stimulus target yang diinginkan. Ketika menjadi waspada, individu menanti dengan penuh waspada untuk mendeteksi sebuah stimulus sinyal yang bisa muncul kapan pun secara tak terduga. Biasanya, kewaspadaan dibutuhkan di dalam kondisi dimana sebuah stimulus tertentu muncul jarang-jarang, namun memerlukan perhatian spontan segera setelah stimulus itu muncul. Para pejabat militer yang sedang mewaspadaai serangan penyusupan sedang terlibat di dalam tugas kewaspadaan (Sternberg, 2008: 74).

Disebuah studi tentang kewaspadaan yang dilakukan Mackworth (1948 dalam Strenberg, 2008: 74) pada sejumlah partisipan yang diberi tugas kewaspadaan dengan mengamati tampilan visual yang menuntut kewaspadaan dalam jangka waktu tertentu ditemukan bahwa

daya tahan partisipan menurun setelah kira-kira setengah jam mengamati tampilan visual. Tampaknya penurunan daya tahan dalam kewaspadaan bukan hasil dari penurunan kepekaan partisipan. Sebaliknya, penurunan daya tahan ini terkait dengan keraguan yang semakin meningkat mengenai observasi yang mereka lihat (Broadbent & Gregory, 1965 dalam Sternberg, 2008: 74). Terkait dengan pendeteksian sinyal, seiring dengan berlalunya waktu menjadi tampak kalau resiko pelaporan peringatan yang keliru semakin rendah. Kekeliruan mereka semata-mata disebabkan oleh ketidakpastian yang mereka rasakan terhadap deteksi yang dilakukan sehingga menunjukkan tingkat kemelesetan yang lebih tinggi. Pelatihan memang dapat membantu meningkatkan kewaspadaan (Fisk & Schneider, 1981 dalam Sternberg, 2008: 74), namun di dalam tugas yang memerlukan kewaspadaan terus-menerus, kelelahan sering menghalangi performa. Meskipun diberi waktu istirahat beberapa kali, kemampuan pendeteksian sinyal individu tetap saja tidak bertambah (Sternberg, 2008: 74).

Proses-proses perhatian yang mengatur pendeteksian sinyal tampaknya juga sangat dilokalisasi dan dipengaruhi kuat oleh tingkat ekspektasi (Motter, 1999 dalam Sternberg, 2008: 74-75). Studi-studi neurologis menunjukkan bahwa pendeteksian sinyal terhadap stimulus visual sangat besar di titik tempat sebuah sinyal diharapkan muncul. Keakuratan pendeteksian sinyal menurun tajam ketika penampakan

stimulus agak jauh jaraknya dari lokus perhatian (LaBerge & Brown *et al*, 1989 dalam Sternberg, 2008: 75). Sinyal-sinyal yang berada diluar jangkauan perhatian kewaspadaan yang terkonsentrasi tidak bisa dideteksi dengan cepat dan akurat (Sternberg, 2008: 75).

b. Penelusuran

Jika kewaspadaan melibatkan penantian pasif terhadap kemunculan stimulus sinyal, maka sebaliknya penelusuran melibatkan pencarian target secara aktif dan sering kali dengan segenap kemampuan (Wolfe *et al*, 1994 dalam Sternberg, 2008: 76-77). Penelusuran mengacu pada sebuah pemindaian terhadap lingkungan untuk mencari sifat-sifat tertentu –pencarian sesuatu secara aktif ketika individu tidak merasa pasti dimana stimulus akan muncul. Berusaha menemukan merk sereal tertentu di susunan etalase toko grosiran – atau satu istilah kunci di dalam buku teks padat – adalah contoh penelusuran. Sama seperti kewaspadaan, saat menelusuri sesuatu, individu bisa merespon dengan membuat peringatan yang keliru, contoh pemindai bandara mengamati tas tangan dengan bantuan sinar-X, berusaha menentukan apa ada benda tajam di dalamnya yang bisa membahayakan penerbangan. Penelusuran menjadi sulit dengan adanya *pengalih-pengalih*, yaitu stimulus bukan target yang mengalihkan perhatian individu untuk menjauh dari stimulus target. Dalam kasus penelusuran, peringatan yang keliru biasanya muncul saat individu menghadapi pengalih –pengalih seperti

ini ketika menelusuri stimulus target. Contoh, menelusuri sebuah produk di toko swalayan. Individu sering melihat produk pengalih yang tampaknya seperti barang yang diharapkan bisa ditemukan. Oleh karena memiliki ekspektasi tertentu, jumlah target dan pengalih dapat menambah kesulitan tugas penelusuran seorang individu (Sternberg, 2008: 77).

Pengalih-pengalih (*distracter*) menyebabkan lebih banyak masalah dalam kondisi tertentu daripada kondisi lainnya, seperti saat individu mencari sejumlah ciri pembeda. Contohnya bisa warna, ukuran, kemiripan item, jarak dari item yang tidak mirip, atau orientasi seperti vertikal, horizontal atau diagonal. Individu sanggup melakukan penelusuran ciri, yang di dalamnya individu dapat memindai lingkungan untuk mencari sifat atau ciri-ciri tertentu (Treisman, 1993 dalam Sternberg, 2008: 77), pengalih-pengalih memainkan peran kecil dalam kasus tersebut. Masalah semakin besar ketika stimulus target tidak memiliki ciri yang unik menonjol sedikitpun. Contohnya adalah item yang ditempatkan di dalam kotak atau kaleng tertentu di rak toko swalayan. Dalam situasi-situasi seperti ini, cara satu-satunya agar individu menemukan item itu adalah dengan melakukan penelusuran konjungsi (Treisman, 1991 dalam Sternberg, 2008: 77). Di dalam penelusuran konjungsi, individu mencari sebuah kombinasi khusus (konjungsi – gabungan bersama) ciri-ciri (Sternberg, 2008: 77).

Menurut Anne Treisman (dalam Sternberg, 2008: 79), *teori integrasi – ciri* menjelaskan kemudahan relatif melakukan penelusuran – penelusuran ciri dan kesulitan relatif melakukan penelusuran konjungsi. Untuk setiap ciri yang mungkin dari sebuah stimulus, masing-masing dari individu memiliki peta mental untuk merepresentasikan ciri tertentu yang melintas bidang penglihatan. Contohnya ada peta bagi setiap warna, ukuran, bentuk atau orientasi (contohnya huruf p, q, b, d) dari setiap stimulus bidang visual individu. Untuk setiap stimulus, ciri-ciri ini bisa direpresentasikan dalam peta-peta ciri dengan cepat. Tidak ada waktu tambahan yang dibutuhkan bagi pemrosesan kognitif tambahan. Oleh karena itu selama penelusuran-penelusuran ciri, individu memonitor peta ciri yang relevan bagi kehadiran pengaktif di bagian manapun di bidang penglihatan individu. Proses ini dapat dikerjakan secara paralel (sekaligus). Akan tetapi, selama penelusuran konjungsi, satu tahap lain perlu ditambahkan. Selama tahapan ini, individu harus menggunakan sumber daya perhatian sebagai ‘perekat’ mental. Individu memadukan dua ciri atau lebih menjadi satu representasi obyek dari satu lokasi tertentu. Tahapan ini harus dilakukan secara berurutan, memadukan setiap obyek satu persatu (Sternberg, 2008: 79).

c. Perhatian Selektif

Perhatian selektif adalah kondisi dimana individu secara sadar memersepsi sejumlah kecil subyek dari banyak stimulus yang membangkitkan organ-organ sensori pada suatu saat dan mengabaikan sisanya (Pinel, 2009: 226), fokus perhatian yang dikonsentrasikan pada sejumlah kecil subyek tersebut akan meningkatkan kemampuan individu untuk memanipulasi stimulus-stimulus tersebut bagi proses kognitif yang lain (Sternberg, 2008: 73). Perhatian selektif mempunyai dua ciri yaitu meningkatkan konsentrasi pikiran terhadap stimulus yang menjadi fokusnya, dan menginterferensi konsentrasi pikiran terhadap stimulus yang tidak menjadi fokusnya (Pinel, 2009: 226). Perhatian selektif dapat dianalogikan dengan menyorotkan cahaya lampu senter ke tengah sebuah ruang gelap untuk mencari benda-benda yang kita perlukan, sambil membiarkan benda lain tetap berada dalam kegelapan. Mengingat jumlah informasi yang diolah dan ingat, tampaknya kekuatan kognitif menunjukkan semacam ketidakleluasaan dalam limitasi sensorik tersebut. Dengan demikian, seorang individu dengan berhati-hati mengarahkan lampu senter perhatiannya, memproses informasi yang paling diperhatikan, dan mengabaikan (atau kurang memperhatikan) informasi yang tidak penting (Solso *et al*, 2008: 96). Informasi atau stimulus yang muncul diwilayah lampu senter perhatian siap diproses, namun tidak demikian dengan stimulus yang berada di luar titik lampu senter (Poshner *et al*,

1990 dalam Sternberg, 2008: 75). Meskipun demikian, sama halnya dengan lampu senter, ketajaman perhatian bisa disempitkan fokusnya ke satu wilayah kecil, dan sedikit diperluas untuk jangkauan wilayah yang lebih besar (Palmer, 1990 dalam Sternberg, 2008: 76). Contoh dari perhatian selektif adalah ketika seorang individu bisa memberikan perhatian pada kegiatan membaca buku teks atau mendengarkan kuliah sembari mengabaikan stimuli lain seperti suara radio yang ada di dekatnya, tayangan televisi, atau seseorang yang terlambat masuk kuliah (Sternberg, 2008: 73).

d. Perhatian Terbagi

Perhatian terbagi adalah kondisi dimana individu membagi sumber daya perhatiannya pada dua stimulus yang saling berkompetensi (Suharnan, 2005). Individu tersebut mengeser sumber daya perhatiannya untuk mengalokasikan hal-hal tersebut dengan bijak sesuai dengan yang dibutuhkan (Sternberg, 2008: 73). Contohnya, seorang pengemudi yang berpengalaman dapat berbicara dengan penumpangnya sembari menyetir dalam kondisi lalu lintas yang padat, namun jika kendaraan lain tampak melaju tak terkendali ke arah mobilnya, pengemudi tersebut dengan cepat langsung mengalihkan perhatian dari percakapan menuju ke arah gerakan mobilnya (Sternberg, 2008: 73).

4. Neurosains Kognitif tentang perhatian

Menurut Posner, sistem perhatian di dalam otak bukan milik satu wilayah tunggal otak maupun seluruh bagian otak (Posner & Dehaene, 1994 dalam Sternberg 2008: 97). Sedangkan bagi peneliti lain, perhatian melibatkan banyak sekali interaksi wilayah-wilayah tertentu dari otak (Cohen *et al.*; Zipser *et al.*, 1996 dalam Sternberg, 2008: 97). Mereka yakin tidak ada wilayah spesifik yang bertanggung jawab bagi fungsi perhatian tertentu (Sternberg, 2008: 97).

Posner (1995 dalam Strenberg, 2008: 98) menemukan dua sistem perhatian di dalam otak. Pertama disebut sistem perhatian anterior atau menghadap ke depan (mengarah kepada jaringan perhatian) yang terletak didalam lobus frontalis. Kedua disebut sistem perhatian posterior atau menghadap kebelakang (membelakangi jaringan perhatian) yang terletak di dalam lobus parietalis. Sistem perhatian anterior menjadi aktif saat individu melakukan tugas-tugas yang memerlukan kesadaran. Contoh, tugas-tugas yang di dalamnya individu harus memfokuskan diri kepada makna kata-kata. Sistem ini juga terlibat di dalam perhatian untuk bertindak. Dimana individu berencana atau memilih sebuah tindakan dari sejumlah arah alternatif tindakan. Sebaliknya, sistem perhatian posterior melibatkan lobus parietalis, seporsi talamus, dan sejumlah wilayah otak tengah yang berkaitan dengan gerakan mata. Sistem ini menjadi sangat aktif selama melakukan tugas-tugas yang melibatkan perhatian visuo-spasial. Dalam tugas-tugas ini, individu harus melepas dan mengubah

perhatian (contoh, penelusuran visual atau tugas-tugas kewaspadaan) (Posner & Raiche, 1994 dalam Sternberg: 98). Perhatian juga melibatkan aktivitas neuron di wilayah-wilayah korteks visual, auditoris, motorik dan asosiasi yang relevan, yang terlibat di dalam tugas-tugas melihat, mendengarkan, bergerak atau perpaduan yang lebih tinggi (Posner *et al*, 1988 dalam Sternberg: 98). Sistem-sistem perhatian anterior dan posterior tampaknya meningkatkan perhatian diberbagai tugas. Hal ini menunjukkan kalau mereka bisa terlibat di dalam pengaturan pengaktifan wilayah-wilayah korteks yang relevan bagi tugas-tugas tertentu (Posner & Dehaene, 1994 dalam Sternberg, 2008: 98).

Pernyataan lain dari sistem perhatian dalam otak, aktivitas ini muncul sebagai hasil dari aktivasi yang meningkat terhadap hal-hal yang difokuskan, menghambat atau menekan aktivasi hal-hal yang tidak diperhatikan, atau kedua prosesnya. Tampaknya dia tergantung pada tugas tertentu dan wilayah otak yang diteliti (Posner & Dehaene, 1994 dalam Sternberg, 2008: 98). Pada sebuah studi PET (teknik tomografi yang menggunakan emisi positron untuk memetakan aliran darah otak diwilayah tertentu) (Corbette *et al*, 1993 dalam Sternberg, 2008: 98), para peneliti menemukan aktivasi yang meningkat diwilayah yang bertanggung jawab bagi setiap atribut yang berbeda dari beragam tugas penelusuran. Tugas-tugas ini meliputi penelusuran terhadap ciri-ciri stimulus seperti gerakan, warna dan bentuk, dan bagi kondisi-kondisi perhatian-terbagi *versus* perhatian-selektif (Sternberg, 2008: 98).

5. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Perhatian

Beberapa ahli mencoba menjelaskan beberapa faktor yang mempengaruhi individu dalam memusatkan perhatian, yaitu:

a. Faktor usia

Menurut Wickens (Astuti, 2008: 24) faktor usia ikut berpengaruh dalam kemampuan konsentrasi individu karena kemampuan untuk berkonsentrasi ini ikut tumbuh dan berkembang sesuai dengan usia individu. Kapasitas kemampuan untuk berkonsentrasi pada anak-anak lebih terbatas bila dibandingkan orang dewasa sehingga mudah terpecah perhatiannya.

b. Faktor Psikologis

Eysenck dan Byrne (Sternberg, 2008: 90) mengemukakan bahwa ada beberapa aspek Psikologis yang bisa dipertimbangkan dalam perhatian. Contohnya, kecemasan berdasarkan-watak (sebuah sifat kepribadian) dan kecemasan terkait-situasi telah ditemukan ikut memengaruhi proses perhatian pada seseorang. Pengaruh kedua jenis kecemasan ini cenderung bersifat membatasi. Adapun faktor psikologis lain yang ikut berpengaruh adalah kondisi emosi, minat terhadap stimulus target yang sama besarnya dengan minat terhadap stimulus pengalih-pengalih, dan tingkat kesulitan tugas perhatian itu sendiri.

c. Fisik

Bjorhund dan Harnischfeger (Astuti, 2008: 24) menemukan bahwa kondisi sistem saraf (*neurological System*) mempengaruhi individu dalam menyeleksi sejumlah informasi dalam kegiatan perhatian. Individu memiliki kemampuan saraf otak yang berbeda dalam menyeleksi sejumlah informasi yang ada sehingga turut mempengaruhi kemampuan individu dalam memusatkan perhatian.

d. Faktor pengetahuan dan pengalaman

Treisman dan Galade (Astuti, 2008: 24) menjelaskan bahwa pengetahuan dan pengalaman turut berperan dalam usaha untuk memusatkan perhatian. Individu akan memusatkan perhatian pada obyek yang belum bisa dikenali polanya sehingga pengetahuan dan pengalaman individu dapat memudahkan untuk berkonsentrasi.

e. Asupan gizi

Soemantri (Astuti, 2008: 24) dari hasil penelitiannya menyatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi rendahnya konsentrasi dan prestasi belajar anak yaitu karena gizi kurang, daya tahan tubuh kurang dan anemia, jika salah satu diperbaiki hal itu dapat meningkatkan konsentrasi belajar. Apabila seorang individu mengalami kekurangan gizi maka tubuh tidak memperoleh cukup zat gizi untuk digunakan secara efisien, sehingga dapat menghambat pertumbuhan fisik, perkembangan otak, kemampuan kerja dan kesehatan secara umum (Almatsier, 2010: 10). Begitu juga dengan

individu yang mengalami anemia yang disebabkan karena defisiensi besi. Defisiensi besi dapat berpengaruh terhadap kognitif karena berbagai perkembangan sistem syaraf pusat bergantung pada enzim yang mengandung besi dan protein, defisiensi besi akan mengakibatkan berbagai efek terutama pada kecepatan pertumbuhan otak. (Utami, 2010: 37).

B. Karbohidrat

1. Definisi Karbohidrat

Karbohidrat adalah senyawa organik yang terbentuk dari molekul karbon (C), hidrogen (H) dan oksigen (O). Sebagai salah satu jenis zat gizi, fungsi utama karbohidrat adalah penghasil energi di dalam tubuh. Tiap 1 gram karbohidrat yang dikonsumsi akan menghasilkan energi sebesar 4 kalori dan energi hasil proses oksidasi (pembakaran) karbohidrat ini kemudian akan digunakan oleh tubuh untuk menjalankan fungsi-fungsinya seperti bernafas, kontraksi jantung dan otot serta juga untuk menjalankan berbagai aktivitas fisik seperti berolah raga dan bekerja, termasuk juga untuk menjalankan fungsi-fungsi sistem syaraf pusat termasuk juga untuk kerja otak (Irawan, 2007: 1).

2. Klasifikasi Karbohidrat

Karbohidrat yang penting dalam ilmu gizi dibagi menjadi dalam dua golongan, yaitu karbohidrat sederhana dan karbohidrat kompleks. Sesungguhnya semua jenis karbohidrat terdiri atas karbohidrat sederhana

atau gula sederhana; karbohidrat kompleks mempunyai lebih dari dua unit gula sederhana di dalam satu molekul (Almatsier, 2010: 29).

a. Karbohidrat sederhana

Ade Rai (2006: 111) mengemukakan bahwa karbohidrat sederhana terbagi atas dua jenis; monosakarida (sangat sederhana) dan oligosakarida (sederhana).

Monosakarida merupakan karbohidrat yang paling sederhana disusun oleh 1 gugus gula (sakarida) (Susanto, 2004: 10). Monosakarida terdiri dari glukosa (dektrosa), fruktosa dan laktosa. Glukosa (dektrosa) kerap ditemui di alam, terutama pada beberapa jenis buah-buahan, seperti jagung manis, sejumlah akar, dan madu. Fruktosa adalah jenis paling manis dari semua jenis gula yang biasanya sering ditemui pada buah-buahan. Laktosa adalah jenis karbohidrat sederhana yang berasal dari susu (Rai, 2006: 112).

Oligosakarida merupakan karbohidrat yang mengandung 2 hingga 10 molekul gula sederhana (Almatsier, 2010: 34). Oligosakarida terdiri dari Sukrosa (gula pasir), maltosa, trisakarida dan tetrasakarida. Sukrosa (gula pasir) umumnya didapat dari pemrosesan sari tebu (fruktosa) maupun akar bit/*beet root* (glukosa). Maltosa adalah gula dari biji-bijian, terutama kecambah. Trisakarida sering ditemui dalam bit dan madu. Tetrasakarida adalah gula yang terkandung dalam bit dan kacang polong (Rai, 2006: 112).

b. Karbohidrat Kompleks

Almatsier (2010: 35), mengelompokkan karbohidrat kompleks menjadi dua macam jenis yaitu polisakarida dan serat yang dinamakan juga polisakarida nonpati.

Polisakarida merupakan senyawa karbohidrat kompleks, dapat mengandung lebih dari 60.000 molekul monosakarida yang tersusun membentuk rantai lurus ataupun bercabang. Polisakarida rasanya tawar (tidak manis), tidak seperti monosakarida dan oligosakarida. Polisakarida terdiri dari pati, dekstrin dan glikogen (Hutagalung, 2004: 2). Pati/starch merupakan homo polimer dari glukosa dengan ikatan glikosida. Pati terdiri dari fraksi terlarut yaitu amilosa dan fraksi tidak terlarut yang disebut amilopektin (Susanto, 2004: 11), pati juga merupakan simpanan energi di dalam sel-sel tumbuhan yang berbentuk butiran-butiran kecil mikroskopik dengan diameter berkisar antara 5-50 nm. Di alam pati banyak terkandung dalam bahan makanan pokok seperti beras, gandum, jagung, biji-bijian seperti kacang merah atau kacang hijau dan banyak juga terkandung di dalam berbagai jenis umbi-umbian seperti singkong, kentang atau ubi (Irawan, 2007: 3). Pati merupakan sumber energi utama bagi orang dewasa diseluruh penduduk dunia (Hutagalung, 2004: 4). Sedangkan Dekstrin merupakan antara hidrolisis pati menjadi maltosa. Glikogen merupakan polisakarida yang berasal dari hewan, yang merupakan timbunan karbohidrat yang berlebih, sejumlah glikogen disimpan dalam hati dan jaringan otot (Susanto, 2004: 11).

Definisi dari serat adalah polisakarida nonpati yang menyatakan polisakarida dinding sel. Ada dua golongan serat, yaitu yang tidak dapat larut dan yang dapat larut dalam air. Serat yang tidak dapat larut dalam air adalah selulosa dan hemiselulosa, sedangkan serat yang larut dalam air adalah pektin (Almatsier, 2010: 37). Selulosa merupakan polisakarida yang susunan molekulnya sangat besar, banyak terdapat dalam dinding sel tanaman, selulosa tidak dapat dicerna oleh sistem pencernaan individu tetapi diperlukan untuk memberikan rangsangan peristaltik pada usus dan mencegah terjadinya konstipasi (susah buang air besar) (Susanto, 2004: 11). Hemiselulosa tidak merupakan serat yang panjang seperti selulosa, suhu bakarnya tidak setinggi selulosa karena derajat polimerisasinya rendah (Budianto, 2009: 27). Pektin terdapat di dalam dinding sel primer tanaman, khususnya disela-sela selulosa dan hemiselulosa, memberi ketebalan pada kulit buah, pektin tidak dapat dicerna, merupakan polisakarida koloid. Berfungsi sebagai perekat, pengental dan pembentuk gel (Susanto, 2004: 12).

3. Metabolisme Karbohidrat Dan Regulasi Gula Darah

Di dalam sistem pencernaan dan juga usus halus, semua jenis karbohidrat yang dikonsumsi akan terkonversi menjadi glukosa (gula darah) untuk kemudian diabsorpsi oleh aliran darah dan ditempatkan ke berbagai organ dan jaringan tubuh (Irawan, 2007: 1). Setelah melalui dinding usus halus, glukosa akan menuju ke hepar melalui vena portae,

sebagian karbohidrat ini akan diikat dalam hati dan disimpan sebagai glikogen, sehingga kadar gula darah dapat dipertahankan dalam batas-batas normal (80-120 mg%) (Hutagalung, 2004: 7). Molekul glukosa hasil konversi berbagai macam jenis karbohidrat kemudian akan berfungsi sebagai dasar bagi pembentukan energi dalam tubuh. Melalui berbagai tahapan dalam proses metabolisme, sel-sel yang terdapat di dalam tubuh dapat mengoksidasi glukosa menjadi karbondioksida dan air dimana proses ini juga akan disertai dengan produksi energi. Proses metabolisme glukosa yang terjadi dalam tubuh ini akan memberikan kontribusi hampir lebih dari 50% bagi ketersediaan energi (Irawan, 2007: 1).

Apabila jumlah karbohidrat yang dikonsumsi melebihi kebutuhan tubuh sebagian besar ($2/3$) akan disimpan didalam otot dan selebihnya di hati sebagai glikogen. Kapasitas pembentukan glikogen ini terbatas (maksimum 350 gram), dan jika penimbunan dalam bentuk glikogen ini telah mencapai batasnya, kelebihan karbohidrat akan diubah menjadi lemak dan disimpan di jaringan lemak. Bila tubuh kembali memerlukan energi tersebut, simpanan glikogen akan digunakan terlebih dahulu, disusul oleh mobilisasi lemak (Hutagalung, 2004: 7).

Tanpa bantuan hormon, kadar gula darah akan mengalami fluktuasi yang besar. Kadar gula darah akan segera meningkat sesudah makan, dan sebaliknya bila tidak ada asupan makanan pada periode tertentu seperti pada fase puasa (ketika bangun pagi setelah tidur 8 jam),

kadar gula darah akan turun sangat rendah. Untuk mencegah terjadinya fluktuasi yang membahayakan ini, tubuh akan meregulasi glukosa darah dengan menggunakan hormon insulin dan glukagon (Hutagalung, 2004:9).

Hormon insulin disekresikan oleh sel-sel beta pankreas apabila kadar gula darah meninggi (hiperglikemia), yang biasanya terjadi sesudah makan, seperti nasi, roti gula dan sebagainya. Peninggian kadar gula darah ini akan merangsang sekresi insulin dari sel-sel pulau Langerhans pankreas. Sekresi insulin ini berlangsung pada dua fase, pada fase pertama kadar insulin melonjak tinggi seketika. hal ini terjadi 10 menit sesudah kenaikan kadar gula darah, dan dimungkinkan karena ada simpanan insulin dalam granula. Kemudian terjadi fase kedua yang bersifat lambat, berlangsung selama lebih dari 10 menit sampai 2 jam. Dalam jam pertama sesudah makan, gula darah meningkat sampai 140 mg%, dan kemudian menurun lagi berkat pengaruh insulin, sehingga 2 jam sesudah makan kadar gula darah normal kembali, yakni 120 mg%. insulin akan merangsang pengambilan glukosa oleh jaringan dan kemudian memecahnya menjadi energi, menyimpannya dalam bentuk glikogen dan mengubahnya menjadi lemak. Dengan proses tersebut diatas, kadar gula darah akan menurun dan kembali normal 2 sampai 2,5 jam sesudah makan. Sebaliknya bila kadar gula darah rendah, hormon glukagon yang dihasilkan sel-sel alpha pankreas akan menstimulasi sintesa glukosa dari asam amino, menyebabkan terlepasnya glikogen dari

hepar, yang akan meninggikan kadar gula darah. Jadi aktivitas hormon insulin dan glukagon berlawanan satu sama lain (Hutagalung, 2004: 9-10).

Ada beberapa hal yang dapat mempengaruhi metabolisme karbohidrat dan regulasi gula darah dalam tubuh, diantara hal tersebut adalah:

a. Diabetes Melitus

Diabetes melitus adalah penyakit defisiensi insulin, dimana tubuh tidak dapat memproduksi hormon insulin atau insulin tidak berfungsi sebagaimana mestinya. Pada defisiensi insulin, glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel-sel, sehingga kadar gula darah meninggi, namun timbunan glukosa tersebut tidak dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan energi untuk keperluan sel-sel yang membutuhkannya. Glukosa yang tertumpuk ini dibuang melalui ginjal kedalam urine, sehingga terjadi glukosuria (kencing manis) (Hutagalung, 2004: 10).

b. Obesitas

Obesitas atau kegemukan adalah sebuah kondisi dimana berat badan seseorang melebihi berat badan idealnya, pada laki-laki melebihi 15% dan pada perempuan melebihi 20% (Sediaoetama, 2010: 47). Orang dengan obesitas menandakan bahwa tingkat metabolisme dalam tubuhnya lambat, hal tersebut karena efek dari produksi hormon tiroid dalam tubuh (Kalat, 2010: 60). Selain itu

energi dari karbohidrat merupakan prioritas utama energi bagi tubuh yang gemuk saat tidak beraktivitas (Rai, 2006: 111).

c. Golongan Darah

Pada tipe golongan darah O konsumsi sumber karbohidrat berupa gandum, roti dan sayur kacang-kacangan memicu kelebihan berat badan karena gluten yang terkandung dalam bahan-bahan makanan tersebut menghambat pembentukan insulin dan menurunkan kecepatan metabolisme tubuh untuk melakukan pembakaran. Pada tipe golongan darah B konsumsi kacang-kacangan dan tomat dapat menghambat produksi insulin karena mengandung lectin (Adya, 2011: 96-98). Namun hal ini masih diperdebatkan oleh para ahli.

4. Laju Perubahan Karbohidrat Menjadi Gula Darah

Tidak semua karbohidrat memiliki laju pengolahan menjadi gula yang sama didalam tubuh. Cepat lambatnya laju pengolahan menjadi gula suatu jenis karbohidrat diukur melalui sistem penilaian yang dinamakan Glikemik Index (GI). Semakin rendah GI, berarti sumber karbohidrat tersebut diurai menjadi gula dalam waktu yang semakin lambat. Semakin tinggi GI, berarti sumber karbohidrat tersebut diurai menjadi gula dalam waktu yang semakin singkat (Rai, 2006: 113).

Glikemiks Indek atau GI adalah ukuran dari efek karbohidrat terhadap tingkatan gula darah. Karbohidrat yang memecah dengan cepat selama proses pencernaan dan pelepasan glukosa dengan cepat ke dalam

aliran darah berarti memiliki GI tinggi, sedangkan karbohidrat yang memecah lebih lambat, melepas glukosa secara bertahap ke aliran darah, memiliki GI rendah. Konsep ini dikembangkan oleh Dr. David J. Jenkins dan rekan-rekannya pada tahun 1980-1981 di Universitas Toronto dalam penelitian untuk mengetahui makanan yang terbaik untuk penderita diabetes (dalam Wikipedia 2010: 1-2). Tolok ukur nilai-nilai glikemik indek pada sumber-sumber karbohidrat adalah cepat lambatnya karbohidrat tersebut diurai menjadi gula dalam tubuh (Rai, 2006: 114).

Cara penilaian Glikemik Indeks (GI) dalam makanan adalah dengan memberi angka kepada makanan tertentu yang menunjukkan seberapa tinggi makanan tersebut meningkatkan gula darah setelah dikonsumsi. Angka penilaian yang digunakan adalah 0-100. Makanan yang memiliki nilai GI tinggi yaitu 70 hingga 100 berarti bahwa makanan tersebut meninggikan gula darah dalam waktu yang lebih cepat, lebih fluktuatif, lebih tinggi (kurang lebih 2 jam setelah mengkonsumsi karbohidrat tersebut), dibanding dengan makanan yang memiliki GI rendah yang memiliki nilai 55 kebawah (Aminuddin, 2010: 1).

Ade Rai (2006: 144) mengemukakan bahwa semua jenis karbohidrat yang masuk ke dalam tubuh menerima respon dari suatu organ yang bernama pankreas. Pankreas adalah organ yang bertanggung jawab memproduksi hormon insulin. Jumlah insulin yang diproduksi pankreas tergantung pada tiga hal, yaitu:

1. Jumlah karbohidrat yang dikonsumsi dalam 1 kali makan. Semakin banyak karbohidrat dikonsumsi dalam 1 kali makan, semakin tinggi respon insulinnya, dan sebaliknya, semakin sedikit jumlah karbohidrat yang dikonsumsi dalam 1 kali makan, semakin rendah pula respon insulinnya.
2. Nilai GI dari karbohidrat yang dikonsumsi. Semakin tinggi nilai GI suatu karbohidrat, semakin tinggi respon insulinnya, dan sebaliknya, semakin rendah nilai GI suatu jenis karbohidrat, semakin rendah pula respon insulinnya.
3. Frekuensi dari konsumsi makanan setiap harinya. Semakin sedikit frekuensi makan setiap harinya, semakin tinggi respon insulinnya. Dan sebaliknya semakin banyak frekuensi makan perharinya, semakin terkendali dan stabil respon insulinnya.

Insulin sendiri mempunyai dua peranan penting dalam tubuh individu antara lain:

1. Sebagai kendaraan utama bagi banyak nutrisi untuk dibawa keseluruhan tubuh termasuk ke dalam otak.
2. Sebagai pemicu penimbunan kalori berlebih dan lemak makanan ke dalam bentuk glikogen hati, glikogen otot dan lemak tubuh (*bodyfat*).

Lebih lanjut Ade Rai (2006: 115-116) mengelompokkan karbohidrat secara lengkap berdasarkan susunan molekulnya, nilai glikemik indeks, efek terhadap respon insulinnya serta sumber dan tujuan konsumsinya:

1. Karbohidrat sederhana dengan glikemik indeks tinggi; adalah kelompok karbohidrat yang memberikan energi tinggi dengan cepat, namun juga menyebabkan produksi insulin yang tinggi. Jenis-jenisnya; sukrosa (gula pasir) dan produk-produk yang mengandungnya, glukosa (dektrosa), buah manis, jagung manis, madu, sirop, minuman ringan. Waktu dan jumlah konsumsi; 0,5 gram per kilogram berat badan segera setelah melakukan aktifitas fisik yang berat. Tujuan; (1) untuk mengembalikan glikogen (energi gula) yang terkuras dari dalam otot akibat aktivitas fisik yang berat. (2) Untuk memaksimalkan produksi dan peran insulin dalam mengangkat nutrisi-nutrisi (vitamin, mineral, glukosa dan asam amino) ke seluruh tubuh untuk mempercepat pemulihan setelah beraktivitas.
2. Karbohidrat sederhana dengan glikemik indeks rendah; adalah kelompok karbohidrat yang memberikan energi tinggi secara tepat, namun tidak menyebabkan produksi insulin berlebih. Jenis-jenisnya; buah dengan rasa yang tidak terlalu manis. Waktu dan jumlah konsumsi; 0,5 gram per kilogram berat badan 1-2 jam sebelum melakukan aktivitas fisik yang berat dan 0,5 gram perkilogram berat badan segera sesudah melakukan aktivitas fisik yang berat.
3. Karbohidrat kompleks dengan glikemik indeks tinggi; adalah kelompok karbohidrat yang memberikan energi yang lebih lambat, namun menyebabkan produksi insulin tinggi. Jenis-jenisnya; nasi putih, kentang, jagung. Waktu dan jumlah konsumsi; 0,5 gram per

kilogram berat badan 1-2 jam sebelum melakukan aktivitas fisik yang berat dan 0,5 gram perkilogram berat badan 1-2 jam sesudah melakukan aktivitas fisik yang berat, tidak untuk dikonsumsi pada waktu lain. Tujuan; (1) Mempertahankan tingkat insulin untuk mengantar nutrisi keseluruh tubuh dan memaksimalkan pemulihan. (2) mengisi kembali glikogen (energi gula) yang terkuras dari dalam otot akibat aktivitas fisik yang berat.

4. Karbohidrat kompleks dengan glikemik indeks rendah; adalah kelompok karbohidrat yang memberikan stamina, mengandung serat yang tinggi, dan tidak menyebabkan produksi insulin yang tinggi pula. Jenis karbohidrat ini dianggap paling sehat untuk dikonsumsi. Jenis-jenisnya; gandum, beras merah, umbi-umbian, sayur-sayuran. Waktu dan jumlah konsumsi; 1-2 gram per kilogram berat badan per hari, dibagi menjadi 3 porsi masing-masing untuk sarapan, makan siang dan makan malam. Tujuan; memberikan energi untuk dipakai sepanjang hari tanpa menyebabkan produksi insulin yang berlebihan.

Karbohidrat dengan glikemik indeks tinggi yang berasal dari sumber makanan yang rendah serat dan tinggi kandungan karbohidrat akan cepat dipecah dan cepat menaikkan gula darah pada jam pertama setelah makan hingga 140 mg%, hal tersebut akan memicu produksi hormon insulin dalam jumlah yang besar sehingga insulin akan menarik aliran gula dalam darah dan membawa semua gula darah tersebut ke seluruh sel tubuh sebagai energi (Hutagalung, 2004: 9). Insulin juga

berfungsi sebagai hormon penyimpanan (Rai, 2006: 114). Saat individu memicu sejumlah besar hormon insulin sebagai respon dari konsumsi karbohidrat dengan glikemik indeks tinggi, insulin akan memicu tubuh individu untuk menyimpan semua ekstra karbohidrat (kalori) sebagai lemak (Fadillah, 2009: 10).

Karbohidrat dengan glikemik indeks rendah yang berasal dari sumber makan kaya serat dan rendah karbohidrat akan dicerna dan dipecah dengan lebih lambat (David Jenkins *et al*, dalam wikipedia, 2010: 1). Ketika karbohidrat di urai dengan lebih lambat, maka tubuh akan memproduksi hormon insulin lebih sedikit. Insulin yang stabil tidak akan memicu tubuh untuk menyimpan ekstra kalori menjadi lemak sehingga memungkinkan tubuh dalam kondisi tetap kenyang karena kandungan serat yang sulit dicerna (Rai, 2006: 116).

Studi terbaru dari Harvard School of Public Health menunjukkan bahwa resiko penyakit seperti diabetes tipe 2 dan penyakit jantung koroner sangat berhubungan dengan glikemik indeks dari makanan keseluruhan. Sehingga pada tahun 1999, organisasi kesehatan dunia (WHO) dan organisasi pangan dan pertanian (FAO) merekomendasikan bahwa masyarakat di negara industri untuk mengkonsumsi makanan dengan glikemiks indeks rendah dalam rangka mencegah penyakit degeneratif yang terkait pola makan seperti jantung koroner, diabetes dan obesitas (Glycemic Index Home, 2010: 1).

5. Fungsi Karbohidrat

Susanto (2004: 12-13) menjelaskan bahwa karbohidrat memiliki beberapa fungsi bagi tubuh individu, diantaranya:

1. Karbohidrat sebagai sumber energi utama, sel-sel tubuh membutuhkan ketersediaan energi yang konstan (selalu tersedia), terutama dalam bentuk glukosa.
2. Mengatur metabolisme lemak, karbohidrat mencegah terjadinya oksidasi lemak yang tidak sempurna. Bila energi tidak cukup tersedia dalam tubuh, maka akan terjadi peningkatan katabolisme lemak, akibatnya terjadi akumulasi keton dan keasaman pada darah (asidosis). Dalam keadaan seperti ini karbohidrat berfungsi sebagai *fat sparer*.
3. Menghemat fungsi protein, energi merupakan kebutuhan utama bagi tubuh, bila karbohidrat tidak mencukupi maka protein akan dirombak untuk menghasilkan panas dan energi. Padahal fungsi utama protein adalah sebagai zat pembangun dan memperbaiki jaringan. Agar protein sesuai dengan fungsinya maka kebutuhan karbohidrat harus terpenuhi dari konsumsi makanan sehari-hari.
4. Sumber utama bagi otak dan syaraf, otak dan susunan syaraf hanya dapat menggunakan glukosa sebagai energi, sehingga ketersediaan glukosa yang konstan harus tetap terjaga bagi kesehatan jaringan tubuh tersebut.

5. Simpanan sebagai glikogen, glikogen menyediakan energi yang siap pakai yang tersimpan dalam hati dan otot. Dalam tubuh orang dewasa terdapat 365 gram karbohidrat (355 gram dalam bentuk glikogen dan 10 gram dalam bentuk glukosa), jumlah ini sanggup menyediakan energi untuk melakukan aktivitas sedang selama 3 jam.

C. Kondisi Fisik Dan Perkembangan Kognitif Dewasa Awal

1. Kondisi Fisik Dan Kesehatan Pada Masa Dewasa Awal

Seorang individu yang menginjak masa dewasa awal biasanya berada di puncak kesehatan, kekuatan, energi dan daya tahan. Selain itu individu dewasa awal juga berada dipuncak fungsi sensoris dan motoris. Pada pertengahan usia 20-an, semua fungsi tubuh telah berkembang dengan sempurna. Ketajaman visual mencapai puncaknya dari usia 20 sampai usia 40 tahun; dan rasa, bau, serta sensitivitas terhadap rasa sakit serta temperatur baru akan menurun di usia 45 tahun. Akan tetapi, penurunan pendengaran biasanya dimulai sejak usia remaja, menjadi lebih nyata setelah usia 25 tahun (Papalia, Old, & Feldman, 2008: 634).

Seorang individu tidak hanya mencapai puncak kemampuan fisik pada masa dewasa awal, dalam masa ini seorang individu juga dalam kondisi yang paling sehat. Hanya sedikit orang dewasa muda yang memiliki masalah kesehatan kronis, dan individu tersebut mengalami flu dan masalah pernafasan lebih sedikit dibanding pada masa anak-anak. Banyak mahasiswa universitas mengetahui bagaimana mencegah penyakit dan meningkatkan kesehatan. Dalam sebuah penelitian,

rangking yang dilakukan mahasiswa untuk kegiatan-kegiatan yang melindungi kesehatan – gizi, tidur, olah raga, mengawasi berat badan dan sebagainya – secara sekilas tepat dengan apa yang dilakukan oleh perawat bersertifikat (Santrock, 2002: 75).

Mulai masa dewasa awal, sel-sel otak berangsur-angsur berkurang. Tetapi, perkembangbiakan koneksi neural (neural connection), khususnya bagi orang-orang yang tetap aktif, membantu mengganti sel-sel yang hilang (Desmita, 2008: 237).

2. Perkembangan Kognitif Dan Intelegensi

Pemikiran pada masa dewasa awal cenderung tampak fleksibel, terbuka, adaptif, dan individualitas. Hal tersebut didasarkan kepada intuisi dan emosi serta logika untuk membantu orang-orang menghadapi dunia yang tampak kaotis ini. Hal tersebut tampak seperti buah pengalaman terhadap situasi yang ambigu. Hal tersebut ditandai dengan kemampuan berhadapan dengan ketidakpastian, ketidakkonsistenan, kontradiksi, ketidaksempurnaan dan kompromi. Tahap kognisi dewasa ini sering kali disebut pemikiran Postformal (Papalia, Old, & Feldman, 2008: 655).

Kemampuan kognitif menjadi sangat baik selama masa dewasa awal, dan juga menunjukkan adaptasi yang pragmatis dari kehidupan. Tidak jelas apakah ketrampilan logis menurun. Kompetensi sebagai seseorang dewasa muda mungkin memerlukan banyak ketrampilan

berpikir logis dan adaptasi yang pragmatis terhadap kenyataan. (Santrock, 2002: 92).

Hampir semua studi menunjukkan bahwa kemampuan individu mencapai puncaknya pada usia antara 18 dan 25 tahun, setelah itu kebanyakan kemampuan individu terus menerus mengalami kemunduran (Desmita, 2008: 241). Studi Thorndike mengenai kemampuan belajar orang dewasa menyimpulkan bahwa puncak kemampuan belajar kebanyakan orang terdapat pada usia 25 tahun, namun kemunduran yang terjadi sesudah usia 25 tahun hingga 45 tahun tidak signifikan. Bahkan pada usia 45 tahun kemampuan belajar seorang sama baiknya dengan ketika mereka masih berusia antara 20 hingga 25 tahun (Witherington, 1986 dalam Desmita, 2008: 241-242).

D. Pengaruh Konsumsi Karbohidrat Dengan Glikemiks Indeks Yang Berbeda Terhadap Perhatian

Menurut Matlin (1989 dalam Suharnan, 2005: 40) perhatian (*attention*) adalah proses konsentrasi pikiran atau pemusatan aktivitas mental (*attention is a concentration of mental activity*). Proses perhatian melibatkan pemusatan pikiran pada tugas tertentu, sambil berusaha mengabaikan stimulus lain yang mengganggu. Perhatian juga dapat menunjuk pada proses pengamatan beberapa pesan sekaligus, kemudian mengabaikannya kecuali hanya satu pesan (Matlin, 1989 dalam Suharnan, 2005: 40). Ada banyak keuntungan yang bisa diperoleh dengan menguasai proses perhatian. Namun ada sejumlah keterbatasan

pada kemampuan mental individu, dan keterbatasan jumlah informasi, yang menghambat individu untuk bisa memfokuskan kemampuan-kemampuan mental setiap saat. Di titik ini fenomena psikologis berupa perhatian memungkinkan individu menggunakan kekuatan mental yang terbatas itu secara bijak. Dengan meredupkan cahaya terhadap stimuli luar dan (pencerapan indrawi) dan stimuli dari dalam (pikiran dan memori), individu dapat memfokuskan kemampuan mental kepada stimuli yang dibutuhkan. Fokus yang ditajamkan ini memungkinkan individu mencerpap dan memahaminya, sehingga individu dapat merespon dengan cepat dan seakurat mungkin stimulus tersebut (Sternberg, 2008: 59). Proses-proses pemusatan aktivitas mental dalam perhatian tersebut melibatkan banyak sekali interaksi wilayah-wilayah tertentu dari otak (Cohen *et al*, 1994; Farah, 1994; Zipser, Lamme & Schiller, 1996 dalam Sternberg, 2008: 97). Para ahli tersebut yakin tidak ada wilayah spesifik yang bertanggung jawab bagi fungsi perhatian tertentu (Stenberg, 2008: 97). Disebuah studi PET (teknik tomografi yang menggunakan emisi positron untuk memetakan aliran darah otak diwilayah tertentu) (Corbette *et al*, 1993b dalam Sternberg, 2008: 98), para peneliti menemukan aktivasi yang meningkat diwilayah yang bertanggung jawab bagi setiap atribut yang berbeda dari beragam tugas penelusuran. Tugas-tugas ini meliputi penelusuran terhadap ciri-ciri stimulus seperti gerakan, warna dan bentuk (Sternberg, 2008: 98).

Otak adalah organ yang hanya mampu menggunakan gula darah (glukosa) sebagai sumber energi utama dalam melakukan aktivitasnya (Khomsan, 2001 dalam Utami: 2). Glukosa penting bagi kesehatan dan fungsi optimal otak sehingga otak perlu mendapat pasokan gula secara konstan dan dalam jumlah yang cukup melalui peredaran darah diseluruh tubuh (Perrette, 2005: 18). Glukosa bersumber dari karbohidrat, dan karbohidrat merupakan sumber utama bagi energi yang diperlukan oleh individu (Hutagalung, 2004: 2). Bahan makanan sumber karbohidrat ini misalnya padi-padian atau sereal (gandum dan beras), umbi-umbian (kentang, singkong, ubi jalar), dan gula (Suharjo & Kusharto, 1992 dalam Wikipedia, 2010: 1).

Tidak semua karbohidrat memiliki laju pengolahan menjadi gula yang sama didalam tubuh. Cepat lambatnya laju pengolahan menjadi gula suatu jenis karbohidrat diukur melalui sistem penilaian yang dinamakan Glikemik Index (GI). Semakin rendah GI, berarti sumber karbohidrat tersebut diurai menjadi gula dalam waktu yang semakin lambat. Semakin tinggi GI, berarti sumber karbohidrat tersebut diurai menjadi gula dalam waktu yang semakin singkat (Rai, 2006: 113).

Karbohidrat dengan GI tinggi akan di urai menjadi gula darah dengan cepat, yaitu satu sampai dua jam setelah konsumsi. hal itu akan mengakibatkan kenaikan insulin yang berlebih, insulin akan mengedarkan gula darah keseluruh tubuh dan menyimpan kelebihanya menjadi glikogen otot dan glikogen hati serta lemak tubuh (Rai, 2006:

117) . Akibatnya darah akan dibanjiri begitu banyak gula. Hal ini sangat tidak diharapkan karena perubahan kadar gula yang sangat cepat akan membuat tubuh dan otak mengalami lonjakan energi yang tidak nyaman. Lonjakan ini biasanya akan diikuti dengan turunnya pasokan glukosa secara drastis, yang berakibat berkurangnya energi, terbatasnya jangkauan pandang dan menurunnya kemampuan konsentrasi (Perrette, 2005: 18).

Sedangkan karbohidrat dengan GI rendah adalah kelompok karbohidrat yang memiliki banyak serat dan rendah kandungan karbohidratnya (Fadillah, 2009: 9), sehingga karbohidrat tersebut akan diurai menjadi gula darah dengan lambat sehingga tidak menyebabkan kenaikan hormon insulin (Rai, 2006: 117). Apabila karbohidrat lambat dipecah menjadi glukosa atau kandungan karbohidratnya sedikit pada karbohidrat glikemik indeks rendah maka otak tidak akan mendapat bahan bakar yang cukup, otak yang normal dapat berfungsi tergantung pada karbohidrat. Saat gula darah menurun karena makanan yang salah atau memakan makanan rendah karbohidrat hal itu mengalami fungsi otak yang normal (Fadillah, 2009: 10). Dua sifat yang berbeda dari kedua sumber karbohidrat tersebut tentunya akan berpengaruh pada otak, salah satunya adalah melakukan konsentrasi dan memusatkan pikiran sebagai proses perhatian yang terjadi dalam lobus frontalis sebagai sistem perhatian anterior dan lobus parientalis sebagai sistem perhatian posterior (Sternberg, 2008: 98). apabila glukosa dalam darah

sebagai bahan bakar utama bagi otak selalu tersedia secara konstan sepanjang waktu maka gula darah tersebut akan selalu disuplai keseluruh tubuh dan otak melalui aliran darah ke dalam wilayah-wilayah di otak termasuk lobus frontalis dan lobus parietalis yang berfungsi untuk menjalankan tugas perhatian. Gula darah akan lebih dialirkan kepada lobus frontalis sebagai sistem perhatian anterior apabila seorang individu dihadapkan pada tugas-tugas yang menuntutnya untuk menggunakan kesadaran seperti halnya memfokuskan diri pada makna kata-kata dan tugas-tugas yang menuntut individu untuk merencanakan dan memilih sebuah tindakan dari sejumlah arah alternatif tindakan. Sebaliknya, gula darah akan lebih dialirkan kepada lobus parietalis, seporsi talamus, dan sejumlah wilayah otak tengah apabila seorang individu dihadapkan pada tugas-tugas yang melibatkan perhatian visuo-spasial. Dalam tugas-tugas itu individu harus melepas dan mengubah perhatian, contoh adalah tugas penelusuran dan tugas kewaspadaan (Sternberg, 2008: 98). Gula darah juga diperlukan sebagai bahan bakar bagi aktivitas neuron di wilayah yang terlibat dalam perhatian seperti neuron di wilayah-wilayah korteks visual, auditoris, motorik dan asosiasi yang relevan, yang terlibat di dalam tugas-tugas melihat, mendengar, bergerak dan berpaduan lebih tinggi (Sternberg, 2008: 98).

Sistem-sistem perhatian anterior dan posterior tampaknya meningkatkan perhatian di berbagai tugas. Hal ini menunjukkan bahwa kedua sistem tersebut bisa terlibat dalam pengaturan pengaktifan wilayah

korteks yang relevan bagi tugas-tugas tertentu (Sternberg, 2008: 98), hal tersebut sesuai dengan *Attenuator Model* mengenai perhatian yang dikemukakan oleh Treisman (1960) bahwa sistem perhatian beroperasi menyerupai suatu alat pengendali yang mengatur besar kecilnya volume yang memungkinkan individu mengatur tingkat besar kecilnya energi yang digunakan (dalam Suharnan, 2005: 44). Fungsi kedua sistem perhatian dalam otak tersebut akan lebih maksimal apabila mendapat suplai bahan bakar utama mereka yaitu glukosa secara konstan yang didapat dari sumber karbohidrat yang tepat Karena Glukosa penting bagi kesehatan dan fungsi optimal otak sehingga otak perlu mendapat pasokan gula secara konstan dan dalam jumlah yang cukup melalui peredaran darah diseluruh tubuh (Perrette, 2005: 18).

E. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian berdasarkan sudut pandang teoritis dan realitas empirik yang dijelaskan dalam penelitian ini adalah ” **ada pengaruh konsumsi tipe karbohidrat dengan glikemik indeks yang berbeda terhadap kemampuan perhatian orang dewasa**”.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini masuk dalam penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen merupakan observasi yang obyektif terhadap suatu gejala yang dibuat agar terjadi dalam suatu kondisi yang terkontrol ketat, dimana satu atau lebih faktor dimanipulasi serta divariasikan dan faktor lain dibuat konstan, dengan tujuan untuk mempelajari hubungan sebab-akibat (Liche, 2009: 40).

B. Identifikasi Variabel

1. Variabel Bebas (*independent variabel*) dalam penelitian ini adalah **Jenis Karbohidrat (Dengan Pemberian Karbohidrat Glikemik Indeks Tinggi Dan Karbohidrat glikemik Indeks Rendah).**
2. Variabel (*Dependent variabel*) Terikat dalam penelitian ini adalah **Kemampuan Perhatian.**

C. Definisi Operasional

1. **Karbohidrat** : memberikan makanan dengan jenis karbohidrat kompleks yang memiliki nilai glikemik indeks tinggi yaitu nasi putih dan makanan dengan jenis karbohidrat kompleks yang memiliki nilai glikemik indeks

rendah yaitu ubi kepada subyek penelitian 120 menit sebelum melakukan pengukuran.

2. **Perhatian** : kemampuan untuk memusatkan aktivitas mental dalam mendeteksi sinyal visual berupa jumlah lampu yang tetap menyala dan menyeleksi dari stimulus lain yang mengganggu berupa lampu yang kedap-kedip yang ada pada alat *Attention distraction*, secepat dan seteliti mungkin sehingga mampu memberikan respon jawaban dengan cepat dan tepat.

D. Subyek Penelitian

Subyek penelitian adalah mahasiswa Fakultas Tarbiyah, Psikologi, Ekonomi, Saintek UIN Maulana Malik Ibrahim Malang sebanyak 20 orang, masing-masing 10 orang laki-laki dan 10 orang perempuan, kemudian subyek dibagi menjadi dua kelompok. Jumlah tersebut didasarkan pada pendapat Roscoe (dalam Sugiono, 2008) memberikan saran tentang ukuran sampel untuk penelitian eksperimen yang sederhana, yang menggunakan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, maka jumlah sampelnya masing-masing antara 10-20 orang.

Dalam penelitian eksperimen ini pengambilan sampel penelitian menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik sampling yang digunakan oleh peneliti jika peneliti mempunyai pertimbangan-pertimbangan tertentu di dalam pengambilan sampelnya (Arikunto, 2005). Kriteria yang harus dimiliki oleh subyek-subyek yang termasuk dalam sampel penelitian

adalah laki-laki dan perempuan usia antara 20 – 25 tahun, tidak memiliki kelebihan berat badan (obesitas), sehat mental dan memiliki kapasitas intelegensi (IQ) rata-rata (90 - 109) atau lebih, tidak sedang menjalani diet khusus, dan tidak mengidap penyakit diabetes tipe 1 dan 2 sebanyak 20 Orang terdiri dari 10 orang laki-laki dan 10 orang perempuan. Dimana 20 orang tersebut akan dibagi menjadi dua secara imbang; 10 orang sebagai kelompok eksperimen 1 (terdiri dari 5 orang laki-laki dan 5 orang perempuan) dan 10 orang menjadi kelompok eksperimen 2 (terdiri dari 5 orang laki-laki dan 5 orang perempuan). Setiap kelompok akan mendapatkan perlakuan berupa karbohidrat glikemik indeks rendah dan glikemik indeks tinggi secara bergantian.

E. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan sebuah alat eksperimen untuk mengukur kemampuan perhatian bernama “Attention Distraction” yang di produksi oleh IDEAS (Industry of Electronic & Software). *Attention Distraction* adalah alat yang menuntut pemusatan perhatian dan kecermatan yang sangat tinggi dengan jam khusus untuk mengukur waktu reaksi. Alat *attention distraction* terdiri dari 2 sisi yaitu sisi depan untuk testee dan sisi belakang untuk tester. Di sisi depan terdapat 36 lampu yang merupakan stimulus test sedangkan sisi belakang terdapat tombol power, tombol pengatur jumlah stimulus dan tombol untuk menyalakan gangguan, tombol reset, pencatat waktu dan tombol stop/start.

Sistem kerja alat *attention distraction* adalah; ketika alat sudah menyala, gangguan diaktifkan dengan menekan tombol gangguan, dan jumlah stimulus lampu distel sesuai kehendak tester (1-16), kemudian di tekan tombol start maka pada bagian depan alat ini akan mengeluarkan sebuah stimulus berupa sinar yang menyala dari 36 lampu yang ada dibagian depan, lampu tersebut ada yang menyala tetap dan ada yang berkedip, jumlah lampu yang menyala tetap adalah 1 sampai 16 tergantung berapa tester menyetel jumlahnya. Setiap subyek penelitian diberi tugas menghitung jumlah lampu yang tetap menyala, dan meresponnya dengan memberikan jawaban berapa jumlahnya sedangkan lampu yang berkedip merupakan distraktor yang harus diabaikan, secara otomatis penghitung waktu akan berjalan ketika lampu menyala. Pada saat subyek menjawab dengan tepat berapa jumlah lampu yang menyala maka tester akan menekan tombol stop, maka lampu akan mati dan penghitung waktu berhenti, ketika jawaban yang diberikan subyek salah maka peneliti tidak akan menekan tombol stop dan mempersilahkan subyek penelitian menghitung kembali jumlah lampu yang tetap menyala hingga jawabannya benar. Setiap jawaban akan dicatat lama waktu reaksinya dalam satuan detik, semakin sedikit waktu reaksinya berarti semakin cepat subyek menjawab dengan benar.

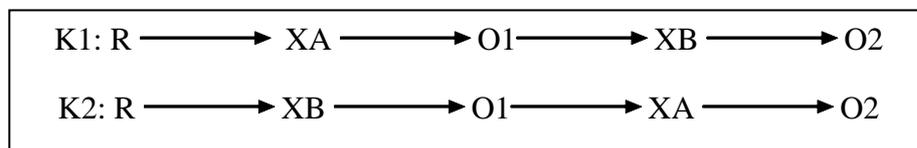
Adapun jumlah nyala lampu yang diatur pada eksperimen kali ada dua macam, yaitu pada eksperimen pertama dilakukan tiga kali test dengan jumlah nyala lampu adalah: 3, 5, 7. Sedangkan pada eksperimen kedua dilakukan 9 kali test dengan jumlah nyala lampu yang diatur adalah: 3,8,5,11,

7, 14, 8, 15, 9. Hal tersebut dilakukan untuk meminimalkan proses adaptasi terhadap alat ukur.

F. Desain Eksperimen

Pada penelitian kali ini menggunakan rancangan eksperimen *Crossover Designs* (Shadish, 2002: 268):

Random Crossover Design:



Keterangan:

R : Random

XA : pemberian karbohidrat glikemik indeks tinggi

XB : pemberian karbohidrat glikemik indeks rendah

O1 : pengukuran dengan alat *Attention distraction*

O2 : pengukuran dengan alat *Attention distraction*

Randomisasi dilakukan untuk menentukan menentukan kelompok eksperimen dan kelompok control dengan cara lotre atau undian. Analisis dilakukan dengan membandingkan rata-rata hasil observasi kelompok perlakuan 1 dengan kelompok perlakuan 2. Tidak ada kelompok kontrol dalam penelitian eksperimen ini dengan asumsi bahwa perlakuan silang yang diberikan pada subyek penelitian sudah bisa merepresentasikan pengaruh dari perlakuan.

G. Treatmen (Perlakuan)

Treatmen yang diberikan berupa pemberian karbohidrat yang memiliki nilai glikemik indeks tinggi dan nilai glikemik indeks rendah. Treatmen tersebut diberikan pada 20 orang sehat yang kemudian dibagi menjadi dua kelompok subyek penelitian. Satu kelompok terdiri dari 5 orang laki-laki dan 5 orang perempuan. Masing-masing kelompok mendapat 100 gram karbohidrat dengan nilai glikemik indeks yang berbeda. Pada eksperimen pertama kelompok pertama mendapat karbohidrat dengan nilai glikemik indeks tinggi, sedangkan kelompok kedua mendapat karbohidrat dengan nilai glikemiks indek rendah. Pada eksperimen kedua kelompok pertama mendapat karbohidrat dengan nilai glikemiks rendah, sedangkan kelompok kedua mendapat karbohidrat dengan nilai glikemiks indeks tinggi. Pengukuran terhadap kemampuan perhatian dilakukan pada menit ke-120 setelah makan pada setiap kelompok dengan menggunakan *attention distraction* sebagai alat ukur kemampuan perhatiannya. Prosedur ini diadopsi dari metode yang pakai oleh Widenhorn-Muller *et al* (2008) ketika meneliti efek sarapan terhadap kemampuan kognitif berupa konsentrasi dan memory pada remaja di Jerman (dalam Alexa Hoyland, 2009: 229).

H. Validitas Eksperimen

Agar hasil eksperimen yang telah dilakukan benar-benar karena pengaruh variabel bebas ada beberapa hal yang dikontrol oleh peneliti dalam eksperimen, diantaranya:

1. **Usia subyek penelitian antara 20 sampai 25 tahun;** usia 20-25 tahun dalam psikologi perkembangan masuk pada tahap dewasa awal (Desmita, 2008: 234), faktor usia ikut berpengaruh pada kemampuan perhatian individu karena kemampuan untuk melakukan perhatian ikut tumbuh dan berkembang sesuai dengan usia individu. Kapasitas untuk melakukan perhatian pada orang dewasa lebih stabil dibandingkan pada anak-anak yang kemampuan perhatiannya terbatas sehingga mudah dipecahkan (Wickens dalam Utami, 2010: 24).
2. **Subyek penelitian tidak mengalami obesitas;** Orang dengan obesitas menandakan bahwa tingkat metabolisme dalam tubuhnya lambat, hal tersebut karena efek dari produksi hormon tiroid dalam tubuh (Kalat, 2010: 60). Selain itu energi dari karbohidrat merupakan prioritas utama energi bagi tubuh yang gemuk saat tidak beraktivitas (Rai, 2006: 111).
3. **Subyek penelitian sehat mental dan memiliki skor IQ rata-rata (90 - 109);** karena fisik terutama kondisi sistem syaraf (*neurological system*) mempengaruhi individu dalam menyeleksi sejumlah informasi dalam kegiatan perhatian (Bjorhund & Harnischfeger dalam Utami, 2008: 24), kesehatan mental seseorang dapat dilihat dari tingkat intelegensinya (IQ), walaupun otak bukan satu-satunya indikator tinggi rendahnya intelegensi (Almatsier, 2010: 8).
4. **Subyek penelitian tidak mengidap diabetes melitus;** Pada penderita diabetes , glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel-sel, sehingga kadar gula darah meninggi, namun timbunan glukosa tersebut tidak dapat

dimanfaatkan untuk menghasilkan energi untuk keperluan sel-sel yang membutuhkannya. Glukosa yang tertumpuk ini dibuang melalui ginjal kedalam urine, sehingga terjadi glukosuria (Hutagalung, 2004: 10). Sehingga akan sia-sia bila diberi perlakuan berupa karbohidrat karena glukosa yang ada dalam tubuh tidak bisa masuk ke otak sebagai bahan bakar untuk melakukan perhatian.

5. **Memperpanjang fase puasa ketika penelitian:** pada saat treatment diberikan maka seluruh subyek penelitian dilarang makan apapun setelah bangun pagi dan memperpanjang fase puasa hingga treatment diberikan. Hal ini untuk menghindari perubahan glukosa dalam darah yang disebabkan oleh konsumsi makanan lain selain yang diberikan ketika eksperimen.

I. Prosedur Eksperimen

Persiapan treatment. Ada beberapa langkah yang dilakukan dalam persiapan penelitian, diantaranya:

1. Melakukan seleksi fasilitator dan ko-fasilitator (04 sampai 06 juli 2011).
Kualifikasi fasilitator dalam pemberian treatment adalah: (a) mahasiswa S1 Psikologi atau mahasiswa Psikologi yang telah melakukan praktek kerja lapangan; (b) memiliki kemampuan interpersonal yang baik.
Kualifikasi ko-fasilitator meliputi: (a) mahasiswa S1 Psikologi yang sudah menempuh mata kuliah Psikologi Eksperiment; (b) memiliki kemampuan interpersonal yang baik.

2. Melakukan pembekalan materi treatment pada fasilitator dan ko-fasilitator (08 dan 19 juli 2011, pukul 10.00). Pembekalan ini dilakukan dengan tujuan agar fasilitator dan ko-fasilitator memahami tujuan treatment, materi treatment, prosedur pelaksanaan treatment, prosedur penggunaan alat ukur, memudahkan dalam pelaksanaan treatment, juga untuk menjelaskan hak dan kewajiban fasilitator dan ko-fasilitator. Pembekalan ini dilakukan dengan teknik presentasi dan juga teknik bermain peran atau (*role-play*).
3. Melakukan seleksi subyek penelitian (11 sampai 16 juli 2011). Seleksi subyek penelitian dilakukan oleh fasilitator dan ko-fasilitator dengan terjun langsung dilapangan, subyek yang dicari adalah 10 orang laki-laki dan 10 orang perempuan. Adapun kualifikasi subyek penelitian adalah: (a) usia antara 20-25 tahun; (b) memiliki kemampuan intelegensi atau IQ yang tergolong rata-rata yaitu antara 90 sampai 109 atau lebih; (c) memiliki berat badan yang ideal dan tidak masuk kategori obesitas; (d) sehat jasmani dan rohani serta tidak sedang dalam kondisi sakit; (e) tidak sedang mengidap diabetes tipe 1 dan 2; Setelah itu subyek penelitian dibagi menjadi dua kelompok secara acak melalui undian, setiap kelompok terdiri dari 5 orang laki-laki dan 5 orang perempuan. Pada eksperimen pertama Kelompok 1 diberi karbohidrat dengan glikemik indeks tinggi, sementara kelompok 2 diberi karbohidrat dengan glikemik indeks rendah. Pada eksperimen kedua kelompok 1 diberi karbohidrat

dengan glikemik indeks rendah, sementara kelompok 2 diberi karbohidrat dengan glikemik indeks rendah.

Pelaksanaan penelitian. Treatmen berupa pemberian jenis karbohidrat dilakukan sebanyak satu kali dengan jadwal pertemuan dua kali untuk setiap kelompok. Tiap pertemuan berdurasi 1-3 jam. Pemberian teratmen bertempat di labolaturium klasikal sedangkan untuk pengukuran dilakukan di labolaturium individual fakultas Psikologi Universitas Islam Negeri Malang. Adapun alur treatmen yang akan dilakukan pada tiap kelompok adalah sebagai berikut:

1. *Tahap pengenalan*, tahap ini dilakukan sehari sebelum treatmen diberikan pada tiap kelompok yaitu pada hari kamis tanggal 21 juli 2011, pada pukul 08.00 sampia selesai. Kegiatan pada tahap ini adalah (a) memperkenalkan fasilitator dan ko-fasilitator serta tempat kepada subyek penelitian; (b) menjelaskan alur kegiatan yang akan dilakukan pada esok hari; (c) menjelaskan hak dan kewajiban subyek penelitian; (d) meminta pada subyek penelitian agar tidak mengkonsumsi makanan apapun ketika treatment akan diberikan, hal ini dimulai sejak bangun tidur (fase puasa).
2. *Treatmen pada kelompok 1 eksperimen pertama*, kegiatan ini dilakukan pada hari jum'at tanggal 22 juli 2011, mulai pukul 08.12 sampai 10.35 bertempat di labolaturium klasikal. Adapun alur pemberian tratment pada kelompok pertama adalah (a) fasilitator mengucapkan salam dan membuka pertemuan serta menyampaikan rasa terima kasih kepada

subyek penelitian (08.12); (b) ko-fasilitator membagikan makanan yang mengandung karbohidrat dengan **nilai glikemik indek tinggi** yaitu nasi goreng kepada subyek penelitian dengan takaran 100 gram, setelah itu fasilitator mempersilahkan subyek penelitian untuk menghabiskan makanan tersebut (08.15-08.22); (c) setelah makanan habis, subyek penelitian diminta untuk istirahat sejenak dan kemudian diberi tugas berupa mewarnai gambar, mendeskripsikan diri dan menyusun menara dari sedotan aktivitas-aktivitas tersebut dipilih dengan pertimbangan kegiatan tersebut tidak terlalu memberikan beban fisik dan kognitif yang berat (08.22-10.22); (d) setelah 120 menit, satu persatu subyek penelitian di test dengan menggunakan alat Attention Distraction di dalam labolaturium individual untuk mengukur tingkat kemampuan perhatiannya oleh fasilitator dan dibantu oleh ko-fasilitator, pertama-tama fasilitator memperkenalkan cara kerja alat visual kepada subyek penelitian, setelah subyek penelitian faham maka test dimulai sebanyak 3 kali dengan jumlah lampu yang dinyalakan sebanyak: 5, 7, 9, sedangkan ko-fasilitator membantu mencatat waktu respon dari tiap test (10.23-10.35) (e) setelah semua subyek penelitian selesai melewati test, mereka dikumpulkan kembali dalam kelas, kemudian fasilitator menyampaikan rasa terimakasih kepada subyek penelitian dan menutup acara dengan salam.

3. *Treatmen pada kelompok 2, eksperimen pertama.* kegiatan ini dilakukan pada hari Sabtu tanggal 23 juli 2011, mulai pukul 08.48 sampai 11.15

bertempat di labolatorium klasikal. Adapun alur pemberian tratment pada kelompok pertama adalah (a) fasilitator mengucapkan salam dan membuka pertemuan serta menyampaikan rasa terima kasih kepada subyek penelitian (08.48); (b) ko-fasilitator membagikan makanan yang mengandung karbohidrat dengan **nilai glikemik indek rendah** yaitu Ubi kepada subyek penelitian dengan takaran 100 gram, setelah itu fasilitator mempersilahkan subyek penelitian untuk menghabiskan makanan tersebut (08.50-08.59); (c) setelah makanan habis, subyek penelitian diminta untuk istirahat sejenak dan kemudian diberi tugas berupa mewarnai gambar, mendeskripsikan diri dan menyusun menara dari sedotan aktivitas-aktivitas tersebut dipilih dengan pertimbangan kegiatan tersebut tidak terlalu memberikan beban fisik dan kognitif yang berat (08.59-10.59); (d) setelah 120 menit, satu persatu subyek penelitian di test dengan menggunakan alat Attention Distraction di dalam labolatorium individual untuk mengukur tingkat kemampuan perhatiannya oleh fasilitator dan dibantu oleh ko-fasilitator, pertama-tama fasilitator memperkenalkan cara kerja alat visual kepada subyek penelitian, setelah subyek penelitian faham maka test dimulai sebanyak 3 kali dengan jumlah lampu yang dinyalakan sebanyak: 5, 7, 9, sedangkan ko-fasilitator membantu mencatat waktu respon dari tiap test (11.00-10.15) (e) setelah semua subyek penelitian selesai melewati test, mereka dikumpulkan kembali dalam kelas, kemudian fasilitator menyampaikan rasa terimakasih kepada subyek penelitian dan menutup acara dengan salam.

4. *Treatment pada kelompok 1 eksperimen kedua*, kegiatan ini dilakukan pada hari Senin tanggal 25 Juli 2011, mulai pukul 08.20 sampai 11.47 bertempat di laboratorium klasikal. Adapun alur pemberian treatment pada kelompok pertama adalah (a) fasilitator mengucapkan salam dan membuka pertemuan serta menyampaikan rasa terima kasih kepada subyek penelitian (08.20); (b) ko-fasilitator membagikan makanan yang mengandung karbohidrat dengan **nilai glikemik indeks rendah** yaitu Ubi kepada subyek penelitian dengan takaran 100 gram, setelah itu fasilitator mempersilahkan subyek penelitian untuk menghabiskan makanan tersebut (08.21-08.30); (c) setelah makanan habis, subyek penelitian diminta untuk istirahat sejenak dan kemudian dilanjutkan dengan menonton film, aktivitas-aktivitas tersebut dipilih dengan pertimbangan kegiatan tersebut tidak terlalu memberikan beban fisik dan kognitif yang berat (08.30-10.30); (d) setelah 120 menit, satu persatu subyek penelitian di test dengan menggunakan alat Attention Distraction di dalam laboratorium individual untuk mengukur tingkat kemampuan perhatiannya oleh fasilitator dan dibantu oleh ko-fasilitator, pertama-tama fasilitator memperkenalkan cara kerja alat visual kepada subyek penelitian, setelah subyek penelitian faham maka test dimulai sebanyak 9 kali dengan jumlah lampu yang dinyalakan sebanyak: 3, 8, 5, 11, 7, 14, 8, 15, 9, sedangkan ko-fasilitator membantu mencatat waktu respon dari tiap test (10.31-10.47) (e) setelah semua subyek penelitian selesai melewati test, mereka dikumpulkan kembali dalam kelas, kemudian fasilitator menyampaikan

rasa terimakasih kepada subyek penelitian dan menutup acara dengan salam.

5. *Treatmen pada kelompok 2 eksperimen kedua*, kegiatan ini dilakukan pada hari Selasa tanggal 26 juli 2011, mulai pukul 08.19 sampai 11.45, bertempat di labolaturium klasikal. Adapun alur pemberian tratment pada kelompok pertama adalah (a) fasilitator mengucapkan salam dan membuka pertemuan serta menyampaikan rasa terima kasih kepada subyek penelitian (08.19); (b) ko-fasilitator membagikan makanan yang mengandung karbohidrat dengan **nilai glikemik indek tinggi** yaitu nasi goreng kepada subyek penelitian dengan takaran 100 gram, setelah itu fasilitator mempersilahkan subyek penelitian untuk menghabiskan makanan tersebut (08.20-08.28); (c) setelah makanan habis, subyek penelitian diminta untuk istirahat sejenak dan kemudian dilanjutkan dengan menonton film, aktivitas-aktivitas tersebut dipilih dengan pertimbangan kegiatan tersebut tidak terlalu memberikan beban fisik dan kognitif yang berat (08.29-10.29); (d) setelah 120 menit, satu persatu subyek penelitian di test dengan menggunakan alat Attention Distraction di dalam labolaturium individual untuk mengukur tingkat kemampuan perhatiannya oleh fasilitator dan dibantu oleh ko-fasilitator, pertama-tama fasilitator memperkenalkan cara kerja alat visual kepada subyek penelitian, setelah subyek penelitian faham maka test dimulai sebanyak 9 kali dengan jumlah lampu yang dinyalakan sebanyak: 3, 8, 5, 11, 7, 14, 8, 15, 9, sedangkan ko-fasilitator membantu mencatat waktu respon dari

tiap test (10.30-10.45) subyek yang sudah selesai dipersilahkan menunggu diluar hingga semua selesai(e) setelah semua subyek penelitian selesai melewati test, mereka dikumpulkan kembali dalam kelas, kemudian fasilitator menyampaikan rasa terimakasih kepada subyek penelitian dan menutup acara dengan salam.

J. Analisa Data

Analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pertama*, analisis deskriptif yang bertujuan mengetahui gambaran variabel yang akan diukur, dan kedua, uji-t sampel independent untuk membandingkan rata-rata dua kelompok eksperimen. Analisa data dilakukan dengan menggunakan *computer programe SPSS 15 for Windows*.

Pada analisis statistik deskriptif, teknik yang digunakan adalah dengan membuat klasifikasi menjadi dua kategori tinggi dan rendah dengan membandingkan skor rata-rata waktu reaksi pada tiap kelompok. Kelompok yang mempunyai waktu reaksi paling sedikit berarti kemampuan perhatiannya tergolong tinggi karena mampu merespon stimulus dengan cepat, begitu juga sebaliknya kelompok yang waktu reaksi paling banyak berarti kemampuan perhatiannya tergolong rendah karena lambat dalam merespon stimulus.

Kedua, adalah uji-T untuk sampel independen (Seniati, 2006: 128). Uji-t untuk sampel independen merupakan prosedur uji-T untuk sampel bebas dengan membandingkan rata-rata dua kelompok khusus yang terdiri dari :

1. Kelompok 1 yang diberi perlakuan konsumsi karbohidrat dengan glikemik indeks tinggi pada eksperimen pertama dan diberi perlakuan konsumsi karbohidrat dengan glikemik indeks rendah pada eksperimen kedua
2. Kelompok 2 yang diberi perlakuan konsumsi karbohidrat dengan glikemik indeks rendah pada eksperimen pertama dan diberi perlakuan konsumsi karbohidrat dengan glikemik indeks tinggi pada eksperimen kedua
3. Hasil posttest pada eksperimen pertama dan eksperimen kedua terhadap dua kelompok tersebut setelah diberi perlakuan masing-masing, dan selanjutnya dibandingkan antara keduanya.

Rumus Uji-T adalah sebagai berikut :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left\{ \frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{n_1 + n_2} \right\} \left\{ \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right\}}}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 = rerata skor kelompok pertama

\bar{x}_2 = rerata skor kelompok kedua

$\sum X_1^2$ = jumlah kuadrat skor kelompok pertama

$\sum X_2^2$ = jumlah kuadrat skor kelompok kedua

X_1^2 = kuadrat jumlah skor kelompok pertama

X_2^2 = kuadrat jumlah skor kelompok kedua

n_1 = banyaknya skor yang dimiliki subyek kelompok pertama

n_2 = banyaknya skor yang dimiliki subjek kelompok kedua

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Subyek Penelitian

Reponden pada penelitian ini berjumlah 20 orang, yaitu terdiri dari 10 orang laki-laki dan 10 orang perempuan mahasiswa Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim (UIN MALIKI) Malang dari fakultas Psikologi, Huda dan Saintek yang telah diseleksi berdasarkan nilai IQ, kategori nilai IMT, usia dan kesehatan fisiknya. Di bawah ini akan di jelaskan deskripsi umum responden penelitian yang berisi karakteristik subyek penelitian, yaitu usia, nilai IQ, nilai IMT dan juga penyakit yang pernah atau sedang diderita. Adapun rinciannya adalah sebagai berikut:

1. Usia

Tabel 4.1
Frekwensi, Jenis Kelamin, Usia Subyek Penelitian

No.	Usia	Jenis kelamin	Frekwensi
1.	20 tahun	Laki-laki	1
		Perempuan	2
2.	21 tahun	Laki-laki	3
		Perempuan	3
3.	22 tahun	Laki-laki	2
		Perempuan	3
4.	23 tahun	Laki-laki	2
		Perempuan	1
5.	24 tahun	Laki-laki	2
		Perempuan	0
Total			20

Sumber: data primer

Berdasarkan tabel 4.1 dapat diketahui bahwa dari jumlah subyek penelitian adalah sebanyak 20 orang, terdapat 4 orang responden yang berumur 20 tahun dengan rincian 1 orang laki-laki dan 3 orang perempuan, 6 orang responden yang berumur 21 tahun dengan rincian 3 orang laki-laki dan 3 orang perempuan, 5 orang responden yang berumur 22 tahun dengan rincian 2 orang laki-laki dan 3 orang perempuan, 3 orang responden yang berumur 23 tahun dengan rincian 2 orang laki-laki dan 1 orang perempuan dan 2 orang subyek penelitian yang berumur 24 tahun dengan jenis kelamin laki-laki. Dari tabel 4.1 ini dapat diambil kesimpulan bahwa seluruh subyek penelitian berada pada tahap perkembangan dewasa awal.

2. Skor IQ

Tabel 4.3
Skor IQ, Kategori dan Frekwensi

No.	Skor IQ	Kategori	Frekwensi
1.	90-95	Rata-rata	8
2.	96-100	Rata-rata	7
3.	101-105	Rata-rata	2
4.	106-109	Rata-rata	2
Total			20

Sumber: data primer

Berdasarkan tabel 4.3 dapat diketahui bahwa dari jumlah subyek penelitian adalah sebanyak 20 orang, terdapat 8 subyek penelitian yang memiliki skor IQ 90-95, 7 orang subyek penelitian yang memiliki skor IQ 96-100, 2 orang subyek penelitian yang memiliki skor IQ 101-105 dan 2 orang subyek penelitian yang memiliki skor IQ 106-109. Dari tabel 2.3 dapat disimpulkan bahwa keseluruhan subyek penelitian memiliki nilai IQ yang masuk pada kategori rata-rata.

3. Nilai IMT (Indek Massa Tubuh)

Tabel 4.2
Jenis Kelamin, Berat Badan, Tinggi Badan, Nilai IMT Subyek Penelitian

No.	Jenis Kelamin	Berat Badan / Kg	Tinggi Badan / Cm	Nilai IMT	Kategori
1.	Laki-laki	51	161	19,7	Normal
2.	Laki-laki	69	166,5	24,8	Normal
3.	Laki-laki	61	165,5	22	Normal
4.	Laki-laki	72	163,5	26,9	Gemuk
5.	Laki-laki	42	159,5	16	Kurus
6.	Laki-laki	44	160	17	Kurus
7.	Laki-laki	58	151,6	25	Normal
8.	Laki-laki	58	162,5	21	Normal
9.	Laki-laki	51,5	163,6	19	Normal
10.	Laki-laki	66,5	166,5	23	Normal
11.	Perempuan	54	146	25	Normal
12.	Perempuan	50	153,5	21	Normal
13.	Perempuan	46	150	20	Normal
14.	Perempuan	40,5	145,5	19	Normal
15.	Perempuan	46	154	19	Normal
16.	Perempuan	50	161	19	Normal
17.	Perempuan	44,5	146,5	20	Normal
18.	Perempuan	49	146,5	22	Normal
19.	Perempuan	52,5	155,5	21	Normal
20.	Perempuan	40	145,6	18	Normal
Rata – rata		52,3	156,2	20,9	Normal

Sumber: data primer

Keterangan:

< 18,5 : kurus

18,5-25 : normal

< 25-30 : gemuk

< 30 : obesitas

Berdasarkan tabel 4.2 dapat diketahui bahwa dari jumlah subyek penelitian adalah 20 orang, terdapat 3 orang subyek penelitian dengan nilai IMT dalam kategori kurus (kurang dari 18,5) dengan rincian 2 orang berjenis kelamin laki-laki dan 1 orang berjenis kelamin perempuan, 16 orang subyek penelitian dengan nilai IMT dalam kategori normal (18,5 sampai dengan 25) dengan rincian 7 orang berjenis kelamin laki-laki dan 9 orang berjenis kelamin perempuan dan 1 orang subyek penelitian dengan nilai IMT dalam kategori gemuk (lebih dari 25 sampai dengan 30). Sedangkan rata-rata nilai IMT dari subyek penelitian masuk dalam kategori normal dengan skor 20,9. Dari tabel 4.2 dapat disimpulkan bahwa subyek penelitian tidak ada yang masuk pada kategori obesitas dan rata-rata nilai IMT-nya masuk pada kategori normal.

4. Riwayat Penyakit

Tabel 4.4
Riwayat penyakit dan frekwensi

No.	Riwayat sakit parah	Frekwensi
1.	Pernah sakit parah	7
2.	Tidak pernah sakit parah	13
Total		20

Sumber: data primer

Berdasarkan tabel 4.4 dapat diketahui bahwa dari jumlah subyek penelitian adalah sebanyak 20 orang, terdapat 7 orang subyek penelitian yang pernah mengalami sakit parah dan 13 orang subyek penelitian tidak pernah mengalami sakit parah. Adapun macam-macam penyakit yang pernah diderita oleh 7 subyek penelitian adalah sebagai berikut:

Tabel 4.5
Macam penyakit dan frekwensi subyek penelitian

No.	Riwayat sakit parah	Frekwensi
1.	Penyakit paru-paru	1
2.	Patah tulang	2
3.	Penyakit lambung	2
4.	Demam Berdarah	1
5.	Tipus	1
Total		7

Sumber: data primer

Dari tabel 4.5 dapat diketahui bahwa dari jumlah subyek penelitian yang pernah mengalami sakit parah adalah sebanyak 7 orang, terdapat 1 orang subyek penelitian yang pernah mengalami penyakit paru-paru, 2 orang subyek penelitian yang pernah mengalami patah tulang, 2 orang subyek penelitian yang pernah mengalami penyakit lambung, 1 orang subyek penelitian yang pernah mengalami demam berdarah dan 1 orang subyek penelitian pernah mengalami tipus. Dari tabel 4.5 dapat disimpulkan bahwa keseluruhan subyek penelitian tidak ada yang mempunyai riwayat penyakit diabetes melitus.

B. Paparan Data

Untuk mengetahui dan mempermudah dalam mengklasifikasikan tingkat perbedaan kemampuan melakukan perhatian pada kelompok yang diberi karbohidrat dengan glikemik indeks tinggi dan glikemik indeks rendah pada eksperimen pertama dan kedua, maka data yang telah diperoleh disajikan dalam bentuk tabel berisi nilai rata-rata tiap kelompok di bawah ini:

1. Hasil eksperimen pertama

Tabel 4.6
Rata-rata Waktu Reaksi Kelompok I

Karbohidrat Glikemik Indeks Tinggi		
No.	Jenis Kelamin	Rata-rata Waktu Reaksi Per-Individu
1.	Laki-laki	3,969
2.	Laki-laki	12,751
3.	Laki-laki	7,360
4.	Laki-laki	7,384
5.	Laki-laki	14,932
6.	Perempuan	7,197
7.	Perempuan	3,180
8.	Perempuan	6,831
9.	Perempuan	7,889
10.	Perempuan	10,865
Rata-rata waktu reaksi kelompok		8,235

Tabel 4.7
Rata-rata Waktu Reaksi Kelompok II

Karbohidrat Glikemik Indeks Rendah		
No.	Jenis Kelamin	Rata-rata Waktu Reaksi Per-Individu
1.	Laki-laki	22,754
2.	Laki-laki	20,281
3.	Laki-laki	3,749
4.	Laki-laki	8,799
5.	Laki-laki	9,181
6.	Perempuan	33,455
7.	Perempuan	16,102
8.	Perempuan	7,563
9.	Perempuan	11,670
10.	Perempuan	4,994
Rata-rata waktu reaksi kelompok		13,855

2. Hasil Eksperimen Kedua

Tabel 4.8
Rata-rata Waktu Reaksi Kelompok I

Karbohidrat Glikemik Indeks Rendah		
No.	Jenis Kelamin	Rata-rata Waktu Reaksi Per Individu
1.	Laki-laki	4,779
2.	Laki-laki	7,772
3.	Laki-laki	4,676
4.	Laki-laki	15.855
5.	Laki-laki	4,224
6.	Perempuan	3,833
7.	Perempuan	4,709
8.	Perempuan	3,145
9.	Perempuan	6,910
10.	Perempuan	5,891
Rata-rata waktu reaksi kelompok		6,179

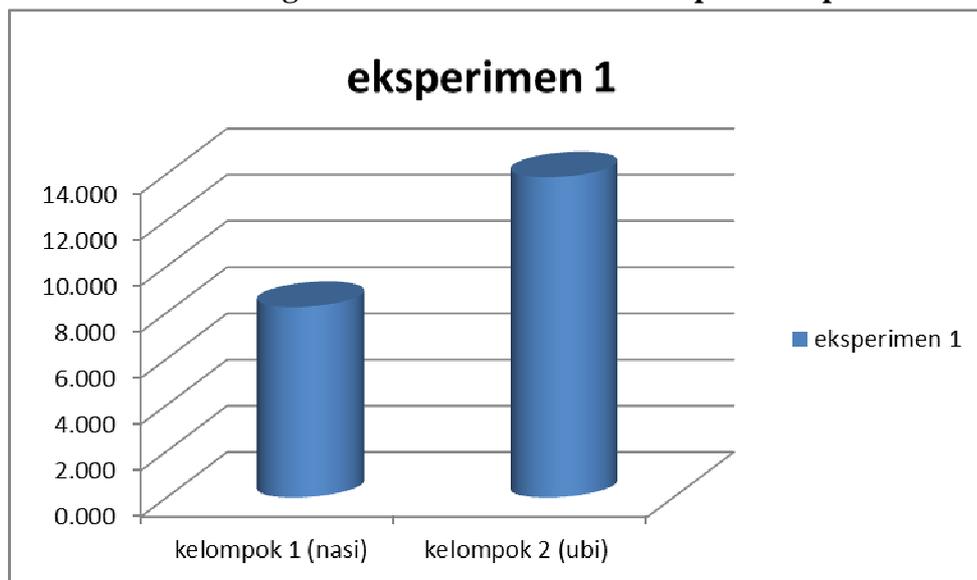
Tabel 4.9
Rata-rata Waktu Reaksi Kelompok II

Karbohidrat Glikemik Indeks Tinggi		
No.	Jenis Kelamin	Rata-rata Waktu Reaksi Per Individu
1.	Laki-laki	5,029
2.	Laki-laki	7,916
3.	Laki-laki	4,633
4.	Laki-laki	3,644
5.	Laki-laki	3,885
6.	Perempuan	15,164
7.	Perempuan	4,427
8.	Perempuan	4,682
9.	Perempuan	3,120
10.	Perempuan	8,212
Rata-rata waktu reaksi kelompok		6,071

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa rata-rata waktu reaksi dari setiap kelompok pada eksperimen pertama dan kedua, yaitu pada eksperimen pertama rata-rata waktu reaksi pada kelompok yang diberi

perlakuan berupa karbohidrat glikemik indeks tinggi adalah 8,235 detik sedangkan rata-rata waktu reaksi pada kelompok yang diberi perlakuan berupa karbohidrat glikemik indeks rendah adalah 13,855. Pada eksperimen kedua rata-rata waktu reaksi pada kelompok yang diberi perlakuan berupa karbohidrat glikemik indeks rendah adalah 6,179 detik sedangkan rata-rata waktu reaksi pada kelompok yang diberi perlakuan berupa karbohidrat glikemik indeks tinggi adalah 6,071 detik.

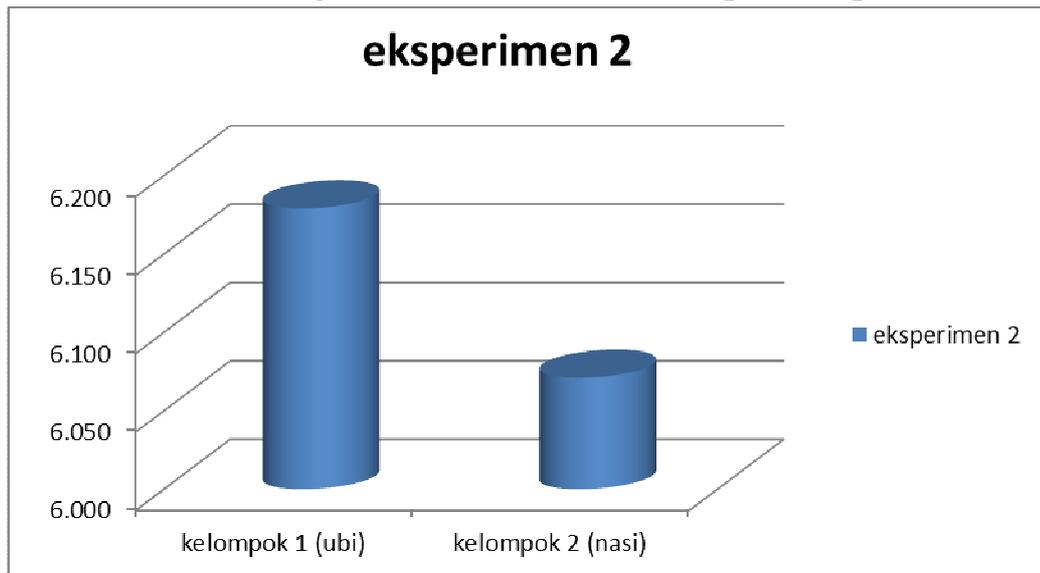
Tabel 4.10
Grafik Perbandingan Rata-rata Waktu Reaksi pada Eksperimen 1



Berdasarkan tabel grafik deskriptif perbandingan rata-rata waktu reaksi antara kelompok 1 dan kelompok 2 diatas, diketahui bahwa rata-rata waktu reaksi kelompok yang diberi karbohidrat glikemik indeks tinggi berada pada 8,235 detik, sedangkan rata-rata waktu reaksi kelompok yang diberi karbohidrat glikemik indeks rendah berada pada 13,855 detik. Dengan demikian dapat diketahui berdasarkan perbandingan dari rata-rata waktu reaksi kelompok 1 lebih sedikit dibanding rata-rata waktu reaksi kelompok 2,

itu berarti bahwa kelompok yang diberi perlakuan berupa karbohidrat glikemik indeks tinggi lebih cepat dari pada kelompok yang diberi perlakuan berupa karbohidrat glikemik indeks rendah.

Tabel 4.11
Grafik Perbandingan Rata-rata Waktu Reaksi pada Eksperimen 2



Berdasarkan tabel grafik deskriptif perbandingan rata-rata waktu reaksi antara kelompok 1 dan kelompok 2 diatas, diketahui bahwa rata-rata waktu reaksi kelompok yang diberi karbohidrat glikemik indeks rendah berada pada 6,179 detik, sedangkan rata-rata waktu reaksi kelompok yang diberi karbohidrat glikemik indeks tinggi berada pada 6,071 detik. Dengan demikian dapat diketahui berdasarkan perbandingan dari rata-rata waktu reaksi kelompok 2 lebih sedikit dibanding rata-rata waktu reaksi kelompok 1, itu berarti bahwa kelompok yang diberi perlakuan berupa karbohidrat glikemik indeks tinggi lebih cepat dari pada kelompok yang diberi perlakuan berupa karbohidrat glikemik indeks rendah.

Berdasarkan data diatas, disimpulkan bahwa tingkat kecepatan reaksi pada kelompok yang diberi perlakuan karbohidrat glikemik indeks tinggi selalu lebih baik dari pada kecepatan reaksi pada kelompok yang diberi perlakuan karbohidrat glikemik indeks rendah.

C. Hasil Eksperimen

Berdasarkan paparan data di atas, maka hasil eksperimen dapat diuraikan sebagai berikut:

1) Eksperimen pertama

Diketahui bahwa kelompok 1 yang diberi perlakuan dengan karbohidrat glikemik indeks tinggi memiliki rata-rata waktu reaksi 8,235 detik, sedangkan pada kelompok 2 yang diberi perlakuan dengan karbohidrat glikemik indeks rendah memiliki rata-rata waktu reaksi 13,855. Dari hasil tersebut, diketahui perbandingan nilai rata-rata pada kelompok 1 lebih sedikit dari pada nilai rata-rata waktu reaksi kelompok 2. Artinya kelompok yang diberi perlakuan dengan karbohidrat glikemik indeks tinggi lebih cepat dari pada kelompok yang diberi perlakuan karbohidrat glikemik indeks rendah.

2) Eksperimen kedua

Pada eksperimen kedua juga diketahui bahwa kelompok 1 yang diberi perlakuan dengan karbohidrat glikemik indeks rendah memiliki rata-rata waktu reaksi 6,179 detik, sedangkan pada kelompok 2 yang diberi perlakuan dengan karbohidrat glikemik indeks tinggi memiliki rata-rata

waktu reaksi 6,071. Dari hasil tersebut, diketahui perbandingan nilai rata-rata pada kelompok 1 lebih banyak dari pada nilai rata-rata waktu reaksi kelompok 2. Artinya kelompok yang diberi perlakuan dengan karbohidrat glikemik indeks rendah lebih lambat dari pada kelompok yang diberi perlakuan karbohidrat glikemik indeks tinggi.

Dari hasil perolehan data diatas, dapat diasumsikan bahwa ada perubahan hasil rata-rata pada kelompok 1 dan kelompok 2 pada eksperimen pertama dan eksperimen kedua setelah diberi perlakuan yang berbeda. Setelah dilakukan *analysis independent sampel T-Test* pada program SPSS 15.0 *for windows*, pada eksperimen pertama diperoleh nilai $P = 0,093$ lebih besar dari pada 0,05. Maka dari hasil analisa kelompok yang diberi perlakuan berupa karbohidrat glikemik indeks tinggi dan kelompok yang diberi perlakuan berupa karbohidrat glikemik indeks rendah tersebut, terlihat bahwa secara statistik tidak ada perbedaan yang signifikan dalam hal kemampuan melakukan perhatiannya.

Pada eksperimen kedua diperoleh nilai $P = 0,948$ lebih besar dari pada 0,05. Maka dari hasil analisa kelompok yang diberi perlakuan karbohidrat glikemik indeks rendah dan kelompok yang diberi perlakuan berupa karbohidrat glikemik indeks rendah tersebut, terlihat bahwa secara statistik tidak ada perbedaan yang signifikan dalam hal kemampuan melakukan perhatian setelah diberi perlakuan. Dengan kata lain pengaruh dari tipe karbohidrat dengan glikemik indeks tinggi dan rendah yang diberikan tidak terlalu bermakna pada kemampuan melakukan perhatian pada orang dewasa.

Namun jika dibandingkan nilai P dari eksperimen pertama ($P = 0,093$) lebih kecil dari nilai P eksperimen kedua ($P = 0,948$), hal itu berarti bahwa perbedaan kemampuan melakukan perhatian lebih terlihat pada eksperimen pertama.

Tabel 4.12
Ringkasan Hasil Analisa Independent Sampel T-Test

	<i>Levene's test for equality of variances</i>		<i>t-test for equality of mean</i>	
	F	Sig.	t	Sig. (2 tailed)
Eksperimen pertama	7.175	.015	1.775	.093
Eksperimen kedua	.037	.850	.066	.948

Dilihat dari rata-rata nilai *gain score* antara kelompok 1 dan kelompok 2 pada eksperimen pertama memiliki perbedaan rata-rata waktu reaksi perhatian, dimana rata-rata dari kelompok yang diberi perlakuan berupa karbohidrat glikemik indeks tinggi lebih kecil dari kelompok yang diberi perlakuan berupa karbohidrat glikemik indeks rendah yaitu $8,234 < 13,854$. Dapat disimpulkan bahwa perhatian kelompok yang diberi perlakuan berupa karbohidrat glikemik indeks tinggi lebih baik dari pada perhatian kelompok yang diberi perlakuan berupa karbohidrat glikemiks indeks rendah.

Dilihat dari rata-rata nilai *gain score* antara antara kelompok 1 dan kelompok 2 pada eksperimen kedua memiliki perbedaan rata-rata waktu perhatian, dimana rata-rata dari kelompok yang diberi perlakuan berupa karbohidrat glikemik indeks rendah lebih besar dari pada rata-rata waktu kelompok yang diberi perlakuan berupa karbohidrat glikemik indeks rendah

yaitu $6,179 > 6,071$. Dapat disimpulkan bahwa perhatian kelompok yang diberi perlakuan berupa karbohidrat glikemik indeks tinggi lebih baik dari pada perhatian kelompok yang diberi perlakuan berupa karbohidrat glikemiks indeks rendah.

Dilihat dari hasil eksperimen pertama dan kedua terdapat konsistensi rata-rata waktu reaksi kelompok yang diberi perlakuan berupa karbohidrat glikemiks indeks tinggi selalu lebih baik dari pada kelompok yang diberi perlakuan berupa karbohidrat glikemiks indeks rendah meskipun secara statistik perbedaannya tidak signifikan. Maka dapat disimpulkan bahwa karbohidrat glikemiks indeks tinggi lebih memberikan efek positif terhadap perhatian dari pada karbohidrat glikemik indeks rendah.

Tabel 4.13
Mean pada Masing-masing Eksperimen

Jenis perlakuan		N	Mean	Selisih
Eksperimen 1	Glikemik indeks rendah (ubi)	10	13.85480	5,620
	Glikemik indeks tinggi (nasi)	10	8.23490	
Eksperimen 2	Glikemik indeks rendah (ubi)	10	6.17940	0,108
	Glikemik indeks tinggi (nasi)	10	6.07120	

D. Pembahasan

Berdasarkan hasil deskripsi waktu rata-rata antara kelompok 1 dan kelompok 2 diketahui bahwa pada eksperimen pertama waktu reaksi kelompok 1 yang diberi perlakuan berupa karbohidrat glikemik indeks tinggi adalah 8,235 detik sedangkan waktu reaksi kelompok 2 yang diberi perlakuan

berupa karbohidrat glikemik indeks rendah adalah 13,855 detik, artinya waktu reaksi kelompok 1 yang diberi perlakuan berupa karbohidrat glikemik indeks tinggi lebih baik dari pada waktu reaksi kelompok 2 yang diberi perlakuan berupa karbohidrat glikemik indeks rendah. Pada eksperimen kedua diketahui bahwa waktu reaksi kelompok 1 yang diberi perlakuan berupa karbohidrat glikemik indeks rendah adalah 6,179 detik sedangkan waktu reaksi kelompok 2 yang diberi perlakuan berupa karbohidrat glikemik indeks tinggi adalah 6,071 detik, artinya waktu reaksi kelompok 2 yang diberi perlakuan karbohidrat glikemik indeks tinggi lebih baik dari pada waktu reaksi kelompok 1 yang diberi perlakuan berupa karbohidrat glikemik indeks rendah . berdasarkan data dari eksperimen pertama dan kedua, dapat disimpulkan bahwa kelompok yang diberi perlakuan berupa karbohidrat glikemik indeks tinggi waktu reaksinya selalu lebih cepat dari pada kelompok yang diberi perlakuan berupa karbohidrat glikemik indeks rendah, artinya kemampuan subyek penelitian menjadi lebih baik dengan karbohidrat glikemik indeks tinggi dari pada dengan karbohidrat glikemik indeks rendah.

Pada waktu dilakukan test dengan alat *attention distraction*, 120 menit setelah perlakuan diberikan terjadi rangkaian proses-proses perhatian pada subyek penelitian, proses-proses perhatian tersebut adalah sebagai berikut; *pertama*, ketika subyek dihadapkan pada alat *attention distraction* dan peneliti memberikan instruksi bahwa nanti dari alat tersebut akan muncul stimulus berupa lampu yang tetap menyala dan lampu yang berkedip dan tugas subyek adalah menghitung jumlah lampu yang tetap menyala dan

mengabaikan lampu yang berkedip kemudian memberikan respon dengan menyebutkan berapa jumlah lampu yang menyala, terjadi proses penyimpanan dalam memori subyek tentang stimulus target berupa lampu yang tetap menyala dan pengalih berupa lampu yang kedap-kedip dan tugas perhatian berupa menyebutkan jumlah lampu yang tetap menyala dan mengabaikan lampu yang berkedip, bersamaan dengan itu proses kognitif internal dalam diri subyek untuk mulai memfokuskan perhatiannya pada sisi depan alat (perhatian endogen). *Kedua*, terjadi proses meningkatkan kewaspadaan pada sistem perhatian subyek untuk mengawasi bidang stimulasi berupa bagian depan alat *attention distraction* sambil berusaha mendeteksi penampakan stimulus target berupa lampu yang tetap menyala dan lampu yang berkedip. *Ketiga*, ketika peneliti menekan tombol *start* pada alat *attention distraction* dan lampu mulai menyala terjadi proses pendeteksian sinyal pada stimulus yang menjadi target perhatian berupa lampu yang tetap menyala dan lampu yang berkedip, bila subyek mendeteksi kehadiran stimulus dengan benar maka disebut dengan tepat sasaran (*hits*). *Keempat*, terjadi proses penelusuran dimana subyek secara aktif mencari sifat pada stimulus target berupa lampu yang tetap menyala dan pengalih berupa lampu yang berkedip, penelusuran menjadi sangat sulit karena antara stimulus target dengan pengalih memiliki kemiripan yang tinggi (bentuk lampu dan warna lampu sama), dalam situasi seperti ini penelusuran yang terjadi disebut penelusuran konjungsi dimana subyek mencari sebuah kombinasi khusus ciri-ciri pada stimulus target dan pengalih. *Kelima*, setelah subyek berhasil

membedakan antara stimulus target dan pengalih maka proses yang terjadi selanjutnya adalah perhatian selektif dimana subyek menyempitkan fokus perhatian melalui pencerapan indrawi berupa mata beserta pikiran dan memori pada stimulus target yaitu lampu yang tetap menyala agar diproses dalam sistem kognitif berupa jumlahnya dan mengabaikan pengalih berupa lampu yang berkedip. *Keenam*, hasil dari pemrosesan informasi dan persepsi terhadap stimulus target berupa pengetahuan berupa jumlah lampu yang tetap menyala, sehingga membuat subyek dapat merespon dengan cepat dan seakurat mungkin dengan menyebutkan berapa jumlah lampu yang menyala tetap. Pada kelompok yang diberi perlakuan karbohidrat glikemik indeks tinggi proses-proses perhatian tersebut berlangsung lebih cepat dari pada kelompok yang diberi karbohidrat glikemik indeks rendah. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa karbohidrat dengan nilai glikemik indeks tinggi lebih memberikan pengaruh positif pada kemampuan melakukan perhatian dari pada karbohidrat dengan nilai glikemik indeks rendah. Hal ini dikarenakan sistem perhatian di dalam otak yaitu sistem perhatian anterior yang terletak di lobus frontalis dan sistem perhatian posterior yang terletak di lobus parietalis, talamus dan otak tengah (Posner dalam Sternberg, 2008: 98) hanya dapat menggunakan glukosa yang ada secara konstan sebagai sebagai bahan bakarnya (Susanto, 2004: 24).

Karbohidrat dengan glikemik indeks tinggi (dalam penelitian ini adalah nasi dengan glikemik indeks : 90) merupakan jenis karbohidrat yang mudah dan cepat dipecah menjadi glukosa dalam tubuh setelah dikonsumsi,

hal itu menyebabkan kenaikan kadar gula dalam darah hingga 140 mg dalam kurun waktu 2 jam yang akan memancing tubuh untuk memproduksi hormon insulin, insulin akan mengantarkan seluruh glukosa dalam darah keseluruh sel-sel tubuh sebagai sumber energi untuk melakukan aktivitasnya, apabila masih ada kelebihan gula darah maka akan disimpan dalam otot dan hati sebagai glikogen, glikogen otot hanya bisa digunakan untuk kontraksi otot saja sedangkan glikogen hati dapat berfungsi untuk menjaga ketersediaan glukosa di dalam sel darah dan sistem syaraf pusat (Irawan, 2007: 2). Maka dengan konsumsi karbohidrat glikemik indeks tinggi sistem syaraf pusat dan otak dapat bekerja dengan maksimal karena mendapat asupan glukosa yang menjadi bahan bakar utama secara penuh.

Karbohidrat dengan glikemik indeks rendah (dalam penelitian ini menggunakan ubi dengan glikemik indeks : 44) merupakan jenis karbohidrat yang lambat dipecah menjadi glukosa setelah konsumsi, ketika karbohidrat dipecah secara perlahan maka hal itu tidak menyebabkan kenaikan gula dalam darah sehingga tidak memicu tubuh untuk memproduksi hormon insulin yang berperan sebagai agen pengantar glukosa keseluruh sel-sel dan sistem syaraf pusat, sehingga akan terjadi penurunan kadar gula darah dalam otak. Ketika otak tidak mendapat suplai glukosa yang tepat maka akan menyebabkan gangguan fungsi normal otak, termasuk sistem perhatian dalam otak.

Selain aspek jenis karbohidrat, masih ada beberapa aspek psikologis yang berpengaruh terhadap proses-proses perhatian. Beberapa aspek psikologis tersebut diantaranya adalah:

1. Kecemasan berdasarkan watak (sebuah sifat kepribadian) dan kecemasan terkait situasi telah ditemukan ikut memengaruhi proses perhatian individu, pengaruh kedua jenis kecemasan ini cenderung bersifat membatasi (Eysenck *et al.* 1992 dalam Sternberg, 2008: 90).
2. Pembangkitan menyeluruh (*overall arousal*). Suatu saat, seseorang bisa saja merasa lelah, mengantuk atau dibawah pengaruh obat sehingga membatasi perhatiannya. Namun sebaliknya, menjadi senang terkadang meningkatkan perhatian seseorang (Sternberg, 2008: 90).
3. Minat spesifik kepada tugas dan stimulus target, yang sama besarnya dengan minat kepada pengalih-pengalih (Sternberg, 2008: 90).
4. Sifat tugas. Tugas-tugas yang sulit, kompleks, atau baru biasanya memerlukan sumber-daya perhatian lebih besar dari pada tugas-tugas yang mudah, sederhana atau sudah dikenal. Kesulitan tugas mempengaruhi performa individu khususnya saat individu ingin membagi perhatian (Sternberg, 2008: 90).
5. Jumlah praktik dalam mengerjakan tugas atau seperangkat tugas yang diberikan. Terkait dengan hal ini adalah kemampuan individu menggunakan sumber-daya perhatian untuk menjalankan tugas atau seperangkat tugas. Praktik dan kemampuan yang bertambah dapat meningkatkan perhatian (Spelke *et al.*, 1976 dalam Sternberg, 2008: 90).

6. Tahap-tahap pemrosesan tertentu yang menuntut perhatian besar. Tahap ini bisa saja terjadi sebelum, selama atau setelah tingkat pemrosesan persepsi (Sternberg, 2008: 90).

Berdasarkan hasil uji T sampel independent diketahui bahwa nilai P pada eksperimen pertama adalah 0,093 lebih besar dari pada 0,05. Sedangkan nilai P pada eksperimen kedua adalah 0,948 lebih besar dari pada 0,05. Dari kedua hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa perbedaan kemampuan perhatian antara kelompok yang diberi perlakuan berupa karbohidrat glikemik indeks tinggi dan kelompok yang diberi perlakuan berupa karbohidrat glikemik indeks rendah tidak signifikan.

Pengaruh konsumsi tipe karbohidrat terhadap kemampuan perhatian kurang signifikan terhadap orang dewasa ini secara logika teoritis sangat mungkin kebenarannya, karena diketahui bahwa faktor usia ikut berpengaruh dalam kemampuan perhatian individu, kemampuan untuk melakukan perhatian ikut tumbuh dan berkembang sesuai usia individu. Kapasitas untuk melakukan perhatian pada orang dewasa lebih stabil dari pada anak-anak yang masih terbatas dan mudah terpecahkan (Wickens dalam Astuti, 2008: 24). Hasil ini tentunya sangat berbeda dengan hasil penelitian terdahulu tentang pengaruh sarapan terhadap kemampuan perhatian yang dilakukan oleh Lloyd HM, Rogers PJ (Soekirman, 2000: 57), dimana dari penelitian tersebut ditemukan ada perbedaan yang signifikan antara konsentrasi pada siswa sekolah dasar yang sarapan dan siswa sekolah dasar yang tidak sarapan,

sehingga perhatian pada anak-anak lebih mudah diganggu oleh rasa lapar dan kekurangan glukosa.

Dari perspektif psikologi perkembangan diketahui bahwa pada masa dewasa awal seseorang mengalami puncak dari perkembangan fisiknya (Santrock, 2002: 75), pada pertengahan usia 20-an semua fungsi tubuh berkembang dengan sempurna. Ketajaman visual mencapai puncaknya dari usia 20 sampai usia 40 tahun (Papalia, Old, & Feldman, 2008: 634). Seorang individu tidak hanya mencapai puncak kemampuan fisik pada masa dewasa awal, dalam masa ini seorang individu juga dalam kondisi paling sehat (Santrock, 2002: 75). Sel-sel otak pada masa dewasa awal mengalami perkembangbiakan koneksi neural (*neural connection*) khususnya bagi orang yang tetap aktif, membantu menggantikan sel-sel yang hilang (Desmita, 2008: 237).

Pada masa dewasa awal kemampuan kognitif menjadi sangat baik dan juga menunjukkan adaptasi yang pragmatis dari kehidupan (Santrock, 2002: 92). Pada masa dewasa awal tahap perkembangan kognitif individu mencapai puncaknya, tahap kognitif dewasa ini sering kali disebut pemikiran postformal (Papalia, Old, & Feldman, 2008: 655). Hampir semua studi menunjukkan bahwa kemampuan manusia mencapai puncaknya pada usia antara 18 dan 25 tahun (baik fisik maupun kognitif), itulah yang menjadi alasan mengapa perhatian pada orang dewasa lebih stabil dan tidak mudah terganggu oleh faktor-faktor dari luar seperti rasa lapar dan kekurangan bahan bakar berupa glukosa. Kondisi inilah yang menjadikan tingkat perbedaan

kemampuan melakukan perhatian pada kelompok yang diberi karbohidrat glikemik indeks tinggi dengan kemampuan perhatian pada kelompok yang diberi karbohidrat glikemik indeks rendah kurang bermakna.

Berdasarkan data penelitian diketahui bahwa perbedaan waktu reaksi pada eksperimen pertama antara kelompok yang diberi perlakuan berupa karbohidrat glikemik indeks tinggi (8,235 detik) dan kelompok yang diberi perlakuan berupa karbohidrat glikemik indeks rendah (13,855 detik) memiliki rentan yang lebih jauh yaitu 5,620 detik dibanding pada eksperimen kedua dengan perbedaan waktu reaksi antara kelompok yang diberi perlakuan berupa karbohidrat glikemik rendah (6,179 detik) dan kelompok yang diberi perlakuan berupa karbohidrat glikemik indeks tinggi (6,071 detik) memiliki rentan yang lebih pendek yaitu 0,108 detik. Berdasarkan uji T sampel independent juga diketahui bahwa nilai P pada eksperimen pertama ($P = 0,093$) lebih kecil dari pada nilai P pada eksperimen kedua ($P = 0,948$) yang berarti bahwa perbedaan kemampuan perhatian antara kelompok yang diberi perlakuan dengan karbohidrat glikemik indeks tinggi dan karbohidrat glikemik indeks rendah lebih terlihat pada eksperimen pertama dari pada eksperimen kedua.

Fenomena tersebut sangat beralasan teoritis, Treisman dan Galade (Astuti, 2008: 24) menjelaskan bahwa pengetahuan dan pengalaman turut berperan dalam usaha untuk memusatkan perhatian. Individu akan memusatkan perhatian pada obyek yang belum dikenali polanya sehingga pengetahuan dan pengalaman individu dapat memudahkan untuk

memusatkan perhatian. Pada eksperimen pertama subyek penelitian belum pernah tahu tentang alat *attention distractor* yang digunakan untuk mengukur kemampuan perhatian mereka sehingga waktu reaksi dari hasil tes menunjukkan perbedaan yang cukup jauh antara kelompok 1 dan kelompok 2. Sedangkan pada eksperimen kedua subyek penelitian sudah memiliki pengetahuan dan pengalaman terhadap alat ukur *attention distractor* dari eksperimen pertama sehingga menyebabkan hasil waktu reaksi dari test menunjukkan perbedaan yang tipis antara kedua kelompok eksperimen. Sekali saja individu dapat mendeteksi pola spasial dalam stimulus target, maka penelusuran akan menjadi lebih mudah. Pengetahuan yang sudah dimiliki dapat mempengaruhi beragam kemampuan individu dalam menggunakan ragam strategi bagi penelusuran-penelusuran konjungtif. Dalam penelitian ini, pengetahuan yang sudah dimiliki dari eksperimen pertama dapat membantu penelusuran visual yang lebih jauh pada eksperimen kedua (Sternberg, 2008: 83-84), sehingga tingkat rentang perbedaan kemampuan perhatian antara kelompok yang diberi karbohidrat glikemik indeks tinggi dengan kelompok yang diberi karbohidrat glikemik indeks rendah pada eksperimen pertama lebih jauh dari pada rentang perbedaan kemampuan perhatian pada eksperimen kedua.

E. Keterbatasan Penelitian

Ada beberapa keterbatasan dalam penelitian eksperimen ini diantaranya adalah jumlah subyek penelitian (N) yang terlalu sedikit karena

keterbatasan jumlah alat ukur yang tidak memungkinkan peneliti untuk mengambil terlalu banyak subyek penelitian. Di sisi lain penelitian ini belum bisa mengontrol beberapa faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi kemampuan melakukan perhatian seperti kondisi emosi, jenis kepribadian dan tingkat kecemasan pada subyek penelitian ketika eksperimen berlangsung.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan pemaparan dan rumusan masalah yang telah dijawab dalam penelitian ini, maka disebutkan beberapa kesimpulan di bawah ini:

1. Dari hasil data yang telah diperoleh dari pada eksperimen pertama dan eksperimen kedua kemampuan melakukan perhatian pada kelompok yang diberi perlakuan berupa karbohidrat glikemik indeks tinggi selalu lebih baik dari pada kelompok yang diberi perlakuan berupa karbohidrat glikemik indeks rendah, kategori itu ditunjukkan dengan rata-rata waktu reaksi pada kelompok yang diberi karbohidrat glikemik indeks tinggi selalu lebih cepat dari pada kelompok yang diberi karbohidrat glikemik indeks rendah pada eksperimen pertama: $8,234' < 13,854'$ dan pada eksperimen kedua: $6,071' < 6,179'$.
2. Dari hasil data yang telah diperoleh dari pada eksperimen pertama dan eksperimen kedua kemampuan melakukan perhatian pada kelompok yang diberi perlakuan berupa karbohidrat glikemik indeks rendah selalu lebih buruk dari pada kelompok yang diberi perlakuan berupa karbohidrat glikemik indeks tinggi, kategori itu ditunjukkan dengan rata-rata waktu reaksi pada kelompok yang diberi karbohidrat glikemik indeks rendah selalu lebih lambat dari pada kelompok yang diberi karbohidrat glikemik

indeks tinggi yaitu pada eksperimen pertama: $13,854' > 8,234'$ dan pada eksperimen kedua $6,179' > 6,071'$.

3. Setelah dilakukan *analysis independent* sampel t-test pada *program SPSS 15.0 for windows*, pada eksperimen pertama diperoleh taraf signifikansi $0,093 > 0,05$, sedangkan pada eksperimen kedua diperoleh taraf signifikansi $0,948 > 0,05$. Maka dari hasil analisa pada eksperimen pertama dan kedua, terlihat bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelompok yang diberi perlakuan berupa karbohidrat glikemik indeks tinggi dengan kelompok yang diberi perlakuan berupa karbohidrat glikemik indeks rendah. Dengan kata lain pengaruh konsumsi tipe karbohidrat tidak bermakna pada kemampuan melakukan perhatian pada orang dewasa awal. Karena hasil tersebut juga dipengaruhi oleh faktor usia, kepribadian, kondisi emosi, kecemasan serta pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki subyek penelitian.

B. Saran-Saran

Dari hasil penelitian eksperimen ini, terdapat beberapa saran yang dapat dijadikan pertimbangan untuk berbagai pihak :

1. Bagi masyarakat umum, penelitian ini dapat dijadikan pertimbangan dalam menentukan jenis karbohidrat yang dikonsumsi untuk meningkatkan kemampuan konsentrasi terutama bagi orang-orang yang kesehariannya membutuhkan konsentrasi dalam melakukan aktivitas hariannya.

2. Bagi lembaga pemerintahan , lembaga pendidikan; hasil penelitian ini bisa digunakan sebagai bahan untuk melakukan penyuluhan tentang pentingnya mengkonsumsi karbohidrat dengan kualitas yang baik demi meningkatkan kemampuan konsentrasi.
3. Bagi peneliti selanjutnya, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai efek konsumsi karbohidrat berdasarkan nilai glikemik indeksnya terhadap kemampuan kognitif yang lain selain perhatian. Selain itu juga perlu diteliti lebih lanjut efek konsumsi tipe karbohidrat terhadap individu yang sudah tua. Dan juga perlu memerhatikan faktor-faktor psikologis yang berpengaruh pada kemampuan perhatian, serta perlu dipertimbangkan untuk memerhatikan tipe golongan darah pada subyek penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Adya, R. (2011). *Serba Serbi Diet Sehat*. Jakarta: Bukune.
- Alexa Hoyland, L. D. (2009). A System Review Of The Effect Of Breakfast On The Cognitive Performance Of Children And Adolescents. *Nutrition Research Reviews*, hal: 225-229.
- Allo, S. I. (2010). *Asupan Zat Gizi Terhadap Prestasi Belajar Pada Remaja Putri Vegetarian Di Yayasan Advent Indonesia Makasar*. Yogyakarta: (skripsi Fakultas Kedokteran UGM).
- Almatsier, S. (2010). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Amanda Ledika, M., Irawan Nugraha, G., & Sedjati Rasjad, A. (2009). *Indeks Glikemik Berbagai Makanan Sarapan Indonesia*. Bandung: www.Google.com. Diakses 10 desember 2010
- Aminuddin. (2009, Maret 26). Diet Diabetes: Memahami Dan Menggunakan Indeks Glikemik Makanan Dan Indeks Glikemik Load. *Aminuddin Blog*, hal: 1-2.
- Arikunto, S. (2005). *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Astuti, E. P. (2008). *Hubungan Kontribusi School Feeding Terhadap Konsentrasi Belajar Pada Siswa Sekolah Dasar Islam Terpadu Luqman Al Hakim Yogyakarta*. Yogyakarta: (skripsi Fakultas Kedokteran UGM).
- Aswin, S. (2011). Peranan Otak Terhadap Perilaku. *National Conference On Biopsychology* (hal. 5). Yogyakarta: Fakultas Psikologi UGM.

- Budianto, A. K. (2009). *Dasar-Dasar Ilmu Gizi*. Malang: UMM Press.
- Desmita. (2008). *Psikologi perkembangan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya .
- Fadillah, A. S. (2009). 5 Pilihan Diet Yang Cocok Untuk Anda. *Reps*, hal: 09-10.
- Greenwood, C. E. (2003). Dietary Carbohydrate, Glucose Regulation, And Cognitive Performance In Erderly Persons. *Nutrition Review*, hal: 68.
- Home Of Glycemic Index. (2011, April 11). About Glycemic Index. *Gycemic Index Testing & Research*, Hal: 1-4. Diakses 10 Desember 2010
- Hutagalung, H. (2004). Karbohidrat. Medan: USU digital library, hal: 4.
- Irawan, M. A. (2007). Karbohidrat. *Sports Science Brief*, hal: 1-3.
- Irianto, D. P. (2007). *Panduan Gizi Lengkap Keluarga Dan Olahragawan*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Kalat, J. W. (2010). *Biopsikologi Jilid 2*. Jakarta: Salemba Humanika.
- Kerlinger, F. N. (2006). *Asas-Asas Penelitian Behavioral*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Krisna, A. D. (2008, April 26). Diet Dan Nutrisi Penting. *Indeks Glikemik*, hal: 2. Diakses 10 Desember 2010
- Latipun. (2010). *Psikologi Eksperimen*. Malang: UMM Press.
- Liche Seniati, A. Y. (2009). *Psikologi Eksperimen*. Jakarta: Indeks.
- Mendosa, D. (2010). Indeks Glikemik. *Living With Diabetes*, hal: 5-6.
- Muchtadi, D. (2009). *Pengantar Ilmu Gizi*. Bandung: Alfabeta.
- Papalia, D. E., Old, S. W., & Feldman, R. D. (2008). *Human Development*. Jakarta: Kencana.
- Perrette, L. (2005). *Makanan Untuk Otak*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Pinel, J. P. (2009). *Biopsikologi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

- Rai, A. (2006). *Gaya Hidup Sehat Fitnes Dan Binaraga*. Jakarta: Tabloid Bola.
- Santoso, G. H. (2008, Juni 3). Index Glikemik. *Index Glikemik (Yang Mau Diet Harus Ngerti)*, hal: 1-2. Diakses 10 Desember 2010.
- Santrock, J. W. (2002). *Life Span Development*. Jakarta: Erlangga.
- Sediaoetama, A. D. (2010). *Ilmu Gizi Untuk Mahasiswa Dan Profesi*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Shadish, Cook, & Champbell. (2002). *Eksperimental And Quasi-Eksperimental Designs For Generalized Causal Inference*. New York: Houghton Mifflin Company.
- Soekirman. (2000). *Ilmu Gizi & Aplikasinya Untuk Keluarga & Masyarakat*. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi. Dep. Pendidikan Nasional.
- Solso, R. L., Otto, H. M., & Maclin, M. K. (2008). *Psikologi Kognitif*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Sternberg, R. J. (2008). *Psikologi Kognitif*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Sugiono. (2008). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharnan. (2005). *Psikologi Kognitif*. Surabaya: Srikandi.
- Susanto, T. D. (2004). *Dasar-Dasar Ilmu Pangan Dan Gizi*. Yogyakarta: Akademika Yogya.
- The Medical News. (2010, Desember 15). Indeks Glikemik. *Apakah Indeks Glikemik?*, hal. 1-9. Diakses 10 desember 2010

- Utami, A. N. (2010). *Perbedaan Kemampuan Kognitif Berdasarkan Kebiasaan Sarapan, Status Anemia, Dan Status Gizi Pada Anak Sekolah Dasar*. Yogyakarta: (Skripsi Fakultas Kedokteran UGM).
- Wayler, T. F. (1966). *Applied Nutrition*. New York: The Mac Millian Company.
- Wikipedia. (2010, Desember 5). Indeks Glikemik. *Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Indeks Glikemik Pangan*, hal: 1-3. Diakses 10 Desember 2010
- Wikipedia. (2010, Desember 21). Indeks Glikemik. *Indeks Glikemik Makanan*, hal: 1-6. Diakses 10 Desember 2010
- Wikipedia. (2010, Desember 23). Karbohidrat. *Karbohidrat*, hal. 1-5. Diakses 10 Desember 2010

BIODATA PESERTA

1. **Nama** :

2. **NIM** :

3. **TTL** :

4. **Usia** :

5. **Jenis Kelamin** :

6. **Jurusan** :

7. **Fakultas** :

8. **Apakah anda pernah sakit parah? (Ya / Tidak)**

Sebutkan.....

9. **Apakah anda biasa sarapan pagi? (Ya / Tidak)**

Sebutkan Menuanya.....

.....

.....

TABEL KONDISI FISIK RESPONDEN

Hari:

Tanggal:

Kelompok:

No	Nama	BB	TB
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			

JADWAL KEGIATAN

NO	Waktu dan tempat	Kelompok 1	Kelompok 2
1.	Kamis, 21 juli 2011 Pukul 07.00-09.00 Di LAB Psikologi	Teknikal Meeting	Teknikal Meeting
2.	Jum'at, 22 juli 2011 Pukul 07.00-12.00 Di LAB Psikologi	Sarapan dengan karbohidrat glikemik indeks tinggi	OFF
3.	Sabtu, 23 Juli 2011 Pukul 07.00-12.00 Di LAB Psikologi	OFF	Sarapan dengan karbohidrat glikemik indeks rendah
4.	Senin, 25 Juli 2011 Pukul 07.00-12.00 Di LAB Psikologi	Sarapan dengan karbohidrat glikemik indeks rendah	OFF
5.	Selasa, 26 Juli 2011 Pukul 07.00-12.00 Di LAB Psikologi	OFF	Sarapan dengan karbohidrat glikemik indeks tinggi

BLANGKO PENILAIAN VISUAL 1

NO:.....

Nama:.....

ITEM	WAKTU
5 : : : : :
7 : : : : :
9 : : : : :

BLANGKO PENILAIAN VISUAL 2

NO:.....

Nama:.....

ITEM	WAKTU
3 : : : : :
8 : : : : :
5 : : : : :
11 : : : : :
7 : : : : :
14 : : : : :
8 : : : : :
15 : : : : :
9 : : : : :

Data Mentah Waktu Reaksi Eksperimen Pertama

Kelompok 1 (nasi)

no.	nama	visual		
		P1	P2	P3
1	M. zaini	5.538	3.123	3.245
2	azizah	9.905	6.905	4.782
3	dodi	14.126	11.808	12.320
4	yanuar	14.516	3.367	4.197
5	hendra	11.906	6.343	3.904
6	dita	3.635	2.904	3.001
7	husni	14.004	7.905	22.859
8	ika	10.954	4.782	4.758
9	uci	7.148	8.320	8.198
10	fuji	19.786	7.514	5.294

Data Mentah Waktu Reaksi Eksperimen Pertama

Kelompok 2 (ubi)

no.	nama	visual		
		P1	P2	P3
1	khoir	10.613	25.006	64.747
2	mifta	29.227	6.636	12.442
3	ghina	2.196	15.272	5.221
4	fajri	42.498	11.174	14.589
5	rohman	33.154	12.003	15.687
6	syafiudin	5.514	2.733	3.001
7	wahyuni	21.322	9.808	3.879
8	wiladatul	7.588	3.538	3.855
9	khoiron	11.784	9.100	5.514
10	yudi	8.710	4.538	14.296

BUKTI KONSULTASI

Nama : Zulfikar Ali Farizi
NIM : 07410029
Jurusan/Fakultas : Psikologi/Psikologi
Dosen Pembimbing : Fathul Lubabin Nuqul, M.Si
Judul Skripsi : “Pengaruh Konsumsi Tipe Karbohidrat Terhadap Kemampuan Melakukan Perhatian Pada Orang Dewasa Awal”.

No	Tanggal	Hal yang Dikonsultasikan	Tanda Tangan
1.	10 Desember 2011	Konsultasi Proposal Skripsi (BAB I, II, & III)	
2.	15 Januari 2011	Revisi Proposal Skripsi (BAB I, II, & III)	
3.	3 Februari 2011	Konsultasi BAB I, II, & III	
3.	4 Maret 2011	Revisi BAB I, II & III	
4.	27 Maret 2011	Konsultasi BAB I, II, & III	
5.	15 Mei 2011	Revisi BAB III	
6.	10 Juni 2011	Konsultasi BAB IV & V	
7.	30 Juli 2011	Konsultasi BAB II, III, IV & V	
8.	9 September 2011	ACC BAB I, II, III, IV, & V	

Malang, 16 September 2011
Mengetahui,
Dekan

DR. H. Mulyadi, M.PdI
NIP. 1955717 198203 1 005

Malang, 10 Juli 2011

Hal : **Peminjaman Alat Tes**

Kepada

Yth. Bapak/Ibu **Dekan Fakultas Psikologi**

Fakultas Psikologi UIN Maliki Malang

Di

Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan akan dilaksanakannya penelitian eksperimen, yang akan dilaksanakan pada:

Hari/Tanggal : Kamis/21 Juli 2011 – Selasa/26 Juli 2011

Tempat : Lab Klasikal Fakultas Psikologi

Acara : Penelitian Eksperimen

oleh karena itu mohon sekiranya untuk meminjamkan alat tes psikologi dan ruang, demi kesuksesan dan kelancaran jalannya kegiatan tersebut. Alat tes dirincikan berikut:

1. Alat Pengukur Perhatian

2. Ruang Labolatorium Klasikal

Demikian surat permohonan kami buat, atas perhatian dan kesediannya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Mengetahui

Dosen Pembimbing Skripsi

Peminjam

Fathul Lubabin Nuqul M Si

Zulfikar Ali Farizi

NIP. 19760512 200312 1002

NIM. 07410029

Data Mentah Waktu Reaksi Eksperimen Kedua

Kelompok 1 (Ubi)

	Visual									
no	nama	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
1	zaini	2.489	9.466	1.952	4.392	3.514	5.636	3.440	4.294	7.832
2	dodi	1.513	20.908	6.392	9.027	5.319	8.173	5.050	8.832	4.733
3	yanuar	1.440	3.879	2.562	6.051	3.416	8.734	3.782	7.148	5.075
4	hendra	1.391	5.294	2.001	5.172	5.538	60.283	2.538	17.273	43.206
5	husni	2.099	6.246	2.074	3.953	3.831	5.538	2.782	6.905	4.587
6	azizah	1.464	3.099	2.855	3.977	3.660	6.099	4.099	5.660	3.587
7	dita	1.050	3.026	2.050	6.856	2.635	4.148	8.978	7.758	5.880
8	ika	1.562	3.123	2.318	3.465	2.904	4.050	2.684	4.367	3.831
9	uci	1.781	6.709	2.391	15.419	5.392	10.783	5.782	2.782	11.149
10	fuji	9.759	4.660	2.611	12.808	3.050	5.782	4.953	5.270	4.123

Data Mentah Waktu Reaksi Eksperimen Kedua

Kelompok 2 (Nasi)

		Visual								
no	nama	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
1	Fajri	5.124	5.465	2.879	3.806	2.538	4.489	3.684	12.441	4.831
2	rohman	11.125	8.954	9.100	9.930	8.807	5.563	6.636	6.295	4.831
3	syafi'udin	1.367	10.198	2.123	4.904	6.612	4.855	2.684	5.392	3.562
4	khoiron	1.391	6.905	2.343	3.977	2.538	4.782	2.830	4.660	3.367
5	yudi	1.293	3.514	1.659	3.709	2.513	12.369	2.855	3.538	3.514
6	khoiriyah	12.198	12.418	12.345	13.931	11.808	14.418	10.174	34.033	15.150
7	mifta	3.343	8.124	2.269	4.270	3.343	8.539	3.196	2.660	4.099
8	ghina	2.416	4.880	1.928	7.490	3.245	5.612	4.099	6.563	5.904
9	wahyuni	2.001	2.928	1.952	3.123	2.123	4.172	2.294	5.880	3.611
10	wiladatul	2.157	11.906	32.154	4.904	3.660	5.002	3.660	6.441	4.026

Your trial period for SPSS for Windows will expire in 14 days.

```
GET  
FILE='C:\Users\fariz\Documents\faris.sav'.  
DATASET NAME DataSet1 WINDOW=FRONT.  
T-TEST  
GROUPS = perlakuan(1 2)  
/MISSING = ANALYSIS  
/VARIABLES = visual visual1  
/CRITERIA = CI(.95) .
```

T-Test

[DataSet1] C:\Users\fariz\Documents\faris.sav

Group Statistics

Jenis Perlakuan		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Stimulasi Visual	Glikemik Rendah (Ubi)	10	6.17940	3.677117	1.162807
	Glikemik Tinggi (Nasi)	10	6.07120	3.618372	1.144230
stimulasi visual1	Glikemik Rendah (Ubi)	10	13.85480	9.322113	2.947911
	Glikemik Tinggi (Nasi)	10	8.23490	3.658331	1.156866

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Stimulasi Visual	Equal variances assumed	.037	.850	.066	18	.948	.108200	1.631374	-3.319189	3.535589
	Equal variances not assumed			.066	17.995	.948	.108200	1.631374	-3.319253	3.535653
stimulasi visual1	Equal variances assumed	7.175	.015	1.775	18	.093	5.619900	3.166784	-1.033265	12.273065
	Equal variances not assumed			1.775	11.708	.102	5.619900	3.166784	-1.299071	12.538871

Attention Distraction



Bagian Depan Alat (untuk subyek penelitian)



Bagian Belakang Alat (untuk peneliti)

Foto KegiatanEksperiman



Subyek penelitian sedang diberi perlakuan berupa karbohidrat glikemik indeks tinggi



Subyek penelitian sedang diberi perlakuan berupa karbohidrat glikemik indeks rendah



Subyek penelitian sedang mengerjakan tugas berupa mewarnai



Subyek penelitian sedang mengerjakan tugas berupa menyusun menara dari sedotan



Subyek penelitian sedang mengerjakan tugas berupa menulis cerita



Subyek penelitian sedang mengerjakan tugas berupa mewarnai



Test kemampuan melakukan perhatian pada kelompok 1 eksperimen pertama



Test kemampuan melakukan perhatian pada kelompok 1 eksperimen kedua



Test kemampuan melakukan perhatian pada kelompok 2 eksperimen pertama



Test kemampuan melakukan perhatian pada kelompok 2 eksperimen kedua