

MEMORI IMPLISIT DAN MEMORI EKSPLISIT PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS DAN NON DIABETES MELLITUS

Ika Puji Widjayanti
Diana Setiyawati*

Fakultas Psikologi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta 55281

Diabetes mellitus has been associated with a number of physiological consequences. Recently, several studies suggested that Diabetes mellitus (Insulin Dependant and Non Insulin Dependant) is associated with cognitive impairment leading to higher incidence of dementia. In the present study, implicit memory and explicit memory of 64 participants were measured. All participants were separated in 4 groups: implicit memory in non diabetes mellitus group, implicit memory in diabetes mellitus group, explicit memory in non diabetes mellitus group, and explicit memory in non diabetes mellitus group. Participants of explicit groups were evaluated by recognition test and participants of implicit groups were evaluated by word stem completion test. The result of this study indicates that explicit memory performance of non diabetes mellitus group was better than explicit memory of diabetes mellitus group. This study also indicates that implicit memory performance of diabetes mellitus group and non diabetes mellitus group were not different.

Keywords: *implicit memory, explicit memory, diabetes mellitus.*

Pendahuluan

Memori merupakan fungsi fundamental bagi kehidupan manusia terutama yang berkaitan dengan kinerja intelektual. Baik secara sadar maupun tidak sadar memori telah menuntun semua perilaku hidup

* Korespondensi: HP. +6281392222467,
Email: diana_psy@ugm.ac.id ; poojee_wiedz@yahoo.com

manusia. Penggunaan memori secara sadar adalah sebagai sarana pengingat, baik itu mengingat berbagai informasi seperti jadwal kegiatan, waktu, arah, tujuan dan berbagai informasi penting lainnya. Di sisi lain secara tidak sadar kita juga menggunakan memori untuk melakukan berbagai rutinitas dan *skill*. Sebagai contoh saat mengendarai sepeda motor, orang yang sudah mahir tidak lagi berfikir di mana dan bagaimana cara menggunakan rem atau ke manakah harus mengarahkan stang motor saat jalan berbelok agar tetap selamat.

Contoh di atas menunjukkan adanya pola yang berbeda saat seseorang menggunakan memori. Penggunaan memori pada saat mengingat informasi maupun kegiatan secara sadar dikenal dengan memori eksplisit sedang memori yang berkaitan dengan *skill* maupun kegiatan yang bersifat rutin dan sadar dikenal dengan memori implisit (Santrock, 2004). Memori implisit merupakan kondisi di mana berbagai pengalaman masa lalu berpengaruh terhadap performansi masa sekarang tanpa dikoordinasikan secara sadar (Solso, 2004) atau otomatis (Eysenk & Keane, 2000). Menurut Chua & Chun (2003), implisit memori sangat bergantung dengan konteks atau sudut pandang seorang individu dalam merespon stimulus sedangkan eksplisit memori cenderung lebih independen dan tidak terpengaruh dengan faktor konteks. Eksplisit memori disebut sebagai proses *conscious recollection* (Mitchel, 2006). Memori ini yang juga dikenal sebagai deklaratif memori ini merupakan usaha sadar untuk mengumpulkan informasi tentang individu, objek, kegiatan (Radovan et al, 2007) dalam proses *memory retrieval* (Golomb & Gabrielli, 1996).

Untuk dapat melakukan kerja tersebut, memori berjalan berdasarkan suatu sistem yang berkelanjutan. Dalam sistem ini terdapat tiga tahap yang saling berkaitan. Tahap pertama, adalah tahap di mana memori memasukkan kode maupun pesan ke dalam ingatan. Proses ini sering disebut sebagai proses *encoding*. Pada tahap yang kedua dikenal sebagai proses *storage* atau fungsi penyimpanan. Pada tahap ketiga memori mengambil data, kode maupun pesan yang telah disimpan atau yang lebih dikenal dengan proses *retrieval*. Proses-proses tersebut berjalan dengan koordinasi sistem psikis dan fisik manusia (Atkinson et al, 1994).

Otak sebagai bagian sistem syaraf pusat merupakan sistem fisik

yang mengkoordinasikan proses mental manusia. Menurut Radovan et al (2007), memori serupa dengan fungsi mental lain yang merupakan representasi dari sistem neurokognitif. Mengacu pada penjelasan Willingham (1997), dikenal beberapa fungsi utama dalam memori yaitu *working memory*, *explicit memory*, *priming*, *motor skill*, *classical conditioning* dan *emotional conditioning*. Memori jangka pendek yang disimpan dalam beberapa detik dan kemudian dipindahkan untuk diulang disebut *working memory*. Proses ini terjadi pada *prefrontal cortex*. *Explicit memory* merupakan memori sadar tentang fakta atau kejadian dan ini merupakan kerja fungsi memori pada *temporal lobes* dan *diencephalon*. *Priming* berfungsi menghubungkan persepsi dan konsep yang mengacu pada kerja *parietal*, *temporal* dan *frontal lobe*. Kecakapan motorik merupakan hasil dari fungsi *striatum*. *Classical conditioning* menghubungkan stimulus sensori dengan respon motorik. Fungsi dasar kemampuan ini terletak pada *cererebellum* (Radovan et al, 2007).

Emotional conditioning berkaitan dengan fungsi di *amygdala* dan membentuk hubungan antara stimulus sensori dengan respon emosional. Hal ini dapat juga berarti bahwa emosi muncul disebabkan oleh kemampuan *amigdala* untuk berpartisipasi dalam menyimpan emosi yang muncul seiring dengan informasi yang disimpan dan mengungkapkannya pada saat informasi di-*recall*. Jika sistem otak terganggu, maka terganggu pula berbagai proses dalam sistem mental manusia (Pinel, 1997). Memori sebagai salah satu proses mental pun akan terganggu dengan adanya malfungsi di otak.

Mengingat pentingnya memori sebagai salah satu faktor psikis pendukung kehidupan, penting bagi manusia untuk tetap dapat mengoptimalkannya sampai dengan akhir kehidupan. Namun ternyata hal tersebut sulit terjadi karena terdapat berbagai aspek yang dapat menyebabkan malfungsi pada sistem memori. Departemen obat dan makanan U.S menyebutkan bahwa turunnya kondisi memori dapat disebabkan oleh konsumsi obat seperti obat tidur, alkohol dan obat terlarang, stress, depresi, cedera kepala, infeksi virus seperti rubella atau HIV, disfungsi pada tyroid, insomnia, kekurangan asupan makanan, usia, dementia dan *mild cognitive impairment* ("Coping", 2007).

Dalam Al-Qur'an Surat Al-Hajj ayat 5, Allah 'azza wa jalla berfirman yang artinya:

“Wahai manusia, jika kamu meragukan hari kebangkitan, maka sesungguhnya Kami telah menjadikan kamu dari tanah, kemudian dari setetes mani, kemudian dari segumpal darah, kemudian dari segumpal daging yang sempurna kejadiannya dan yang tidak sempurna, agar Kami jelaskan kepada kamu; dan Kami tetapkan dalam rahim menurut kehendak Kami sampai waktu yang sudah ditentukan, kemudian Kami keluarkan kamu sebagai bayi, kemudian (dengan berangsur-angsur) kamu sampai pada usia dewasa, dan diantara kamu ada yang diwafatkan dan (ada pula) diantara kamu yang dikembalikan sampai usia sangat tua, sehingga tidak mengetahui lagi sesuatu yang telah diketahuinya (pikun). Dan kamu lihat bumi ini kering, kemudian apabila telah Kami turunkan air (hujan) di atasnya, hiduplah bumi itu dan menjadi subur dan menumbuhkan berbagai jenis pasangan tetumbuhan yang indah.”

Penelitian lain menunjukkan adanya penurunan kontrol metabolisme tubuh pada penderita diabetes mellitus tipe 2 yang berusia tengah baya. Penurunan tersebut menyebabkan terganggunya proses belajar, memori, dan *problem solving* (Ryan & Geckle, 2000). Dengan adanya faktor risiko diabetes mellitus terhadap memori, sudah selayaknya gangguan metabolisme ini diberikan perhatian lebih.

Soegondo (2004) menjelaskan bahwa diabetes mellitus adalah suatu penyakit di mana kadar glukosa (gula sederhana) di dalam darah tinggi, karena tubuh tidak dapat melepaskan atau menggunakan *insulin* secara cukup. Sebagian besar kasus diabetes disebabkan oleh faktor keturunan, tetapi faktor keturunan saja tidak cukup untuk menyebabkan seseorang terkena diabetes karena risikonya hanya sebesar 5%. Ternyata diabetes tipe 2 lebih sering terjadi pada orang yang mengalami obesitas alias kegemukan akibat gaya hidup yang dijalaninya.

Dalam penelitian yang dilakukan Hadjiivanova (2007) disebutkan bahwa *insulin* berperan penting dalam fungsi otak seperti belajar dan memori. Resistensi *insulin* di otak akan menimbulkan disfungsi kognitif pada pasien dengan diabetes mellitus atau *alzeimer*. McNay dan Gold (2002) dalam penelitiannya menemukan bahwa secara substansial kadar glukosa dalam cairan *extracellular* akan berkurang dan menuju ke *intraceluler* pada saat otak teraktivasi untuk mengerjakan tes memori. Berpindahnya glukosa dalam cairan *extracellular* tersebut dipengaruhi oleh adanya hormon *insulin*. Secara spesifik pada pasien dengan diabetes mellitus tipe 1 umumnya mengalami gangguan pada kecepatan dalam

memproses informasi, psikomotorik, perhatian, fleksibilitas mental, dan persepsi visual sedang pada pasien dengan diabetes mellitus tipe 2 mengalami gangguan fungsi memori, kelambanan dalam fungsi psikomotorik dan pada fungsi eksekutif yang berpusat di *frontal lobe*. Kodl & Seaquist (2008) juga menyebutkan bahwa semakin terkontrolnya penderita diabetes dan semakin sedikitnya komplikasi yang terjadi menyebabkan semakin minimnya disfungsi kognitif yang terjadi. Hal tersebut diperkuat dengan penemuan fakta adanya penurunan fungsi otak di satu area *hippocampus* pada *dentate gyrus* yang merupakan penyebab utama dari penurunan memori. Sedangkan penurunan aktivitas pada *dentate gyrus* hanya berkorelasi dengan level gula darah ("Researchers Link," 2008).

Malfungsi otak yang dialami oleh penderita diabetes mellitus tentu sangat berpengaruh terhadap kualitas kerja otak. Dalam kurun waktu jangka panjang, turunnya kinerja otak sebagai pengatur perilaku dan berbagai proses mental yang ada pada manusia tak bisa diingkari dapat menjadi pemicu turunnya kualitas kehidupan manusia. Memori sebagai salah satu proses mental manusia tidak lepas dari kemungkinan untuk mengalami gangguan karena kerusakan otak yang dialami penderita diabetes mellitus. Pertanyaan selanjutnya apakah memori implisit ataukah memori eksplisit yang lebih terganggu dengan dideritanya penyakit diabetes mellitus ini. Mengingat pentingnya kajian mengenai memori yang dikaitkan dengan diabetes mellitus, maka penelitian ini ditujukan untuk dapat mengungkap dan membandingkan kondisi memori implisit dan eksplisit pada penderita diabetes mellitus dengan individu sehat atau yang tidak menderita diabetes mellitus.

Metode

Subjek. Subjek penelitian merupakan 64 penderita diabetes mellitus maupun individu non diabetes mellitus yang tinggal di wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta dan memenuhi kriteria untuk menjadi subjek penelitian. Untuk subjek dengan gangguan Diabetes Mellitus merupakan pasien rawat jalan dan rawat inap di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta dan RSUD Wonosari Gunungkidul. Kedua rumah sakit ini dipergunakan sebagai sampel karena mempunyai karakteristik gaya hidup pasien yang relatif berbeda. Hal ini dikarenakan

kasus diabetes mellitus terkini lebih banyak disebabkan oleh faktor gaya hidup (Diabetes Mellitus tipe II/ NIDDM) daripada yang disebabkan oleh kurangnya insulin absolut (Diabetes Mellitus tipe I/ IDDM) (Waspadji, 2004). Seluruh subjek dibagi ke dalam empat kelompok: 16 orang kelompok memori implisit penderita diabetes mellitus, 16 orang kelompok memori implisit non diabetes mellitus, 16 orang kelompok memori eksplisit penderita diabetes mellitus, 16 orang kelompok memori eksplisit penderita diabetes mellitus.

Dalam pemilihan subjek penelitian diusahakan adanya keseimbangan dari sisi jumlah antar kelompok, jumlah subjek berdasarkan jenis kelamin dan berdasarkan tempat tinggal. Distribusi subjek keseluruhan meliputi 32 laki-laki dan 32 perempuan, dengan rentang usia 35-66 tahun. Apabila dilihat dari lama subjek mengenyam pendidikan, maka terlihat adanya variasi rentang yang berkisar dari 6-19 tahun.

Metode pengumpulan data. Penelitian ini bersifat kuantitatif, dengan instrumen berbentuk alat tes memori implisit dan memori eksplisit yang keduanya dikembangkan oleh Hakim (2003). Dalam penelitian ini peneliti menggunakan dua dari empat alat tes yang dikembangkan. Peneliti memutuskan mengubah proses pemberian stimulus awal yang semula menggunakan kartu-kartu diubah menjadi menggunakan laptop dengan ukuran 14 inch. Penyajian tersebut memanfaatkan program Microsoft Office Power Point 2007. Hal ini dilakukan agar waktu dan bentuk penyajian stimulus dapat terstandar dan meminimalisir *human error* dalam penyajian stimulus. Waktu pemberian stimulus ditentukan dalam waktu lima detik tiap stimulus sehingga seluruh stimulus disajikan dalam 100 detik. Alat tes pertama adalah tes memori implisit yang berbentuk *word stem completion test* (tes melengkapi kata) sedang alat tes yang kedua merupakan *recognition test* (tes pengenalan kembali) yang berfungsi untuk mengukur kualitas memori eksplisit subjek.

1. *Word Stem Completion Test.*

Dalam *word stem completion test*, stimulus disajikan dan subjek diminta untuk membaca kata-kata yang akan muncul dalam tayangan, boleh dengan dilafalkan atau hanya dalam hati sesuai dengan kenyamanan subjek. Setelah semua stimulus disajikan,

subjek diminta untuk melengkapi kata tidak lengkap yang terdiri dari enam huruf seperti: KON_ _ _ . Proses ini dilakukan dengan metode *paper and pencil* (menuliskan jawaban di kertas).

2. *Recognition Test*

Dalam *recognition test*, stimulus disajikan dengan instruksi subjek diminta untuk menghafalkan kata-kata yang akan muncul dalam tayangan, boleh dengan dilafalkan atau hanya dalam hati sesuai dengan kenyamanan subjek. Setelah semua stimulus disajikan, subjek disajikan pasangan kata seperti:

KONSEP - KONSER

Subjek diminta untuk memilih kata yang muncul dalam tayangan dengan melingkari kata yang muncul tersebut. Proses ini juga dilakukan dengan metode *paper and pencil*.

Waktu pengerjaan baik untuk *word stem completion test* maupun *recognition test* dibatasi satu menit untuk setiap kata sehingga diberikan waktu dua puluh menit untuk semua kata tersebut. Jawaban yang benar diskor satu (1) sementara jawaban salah diskor nol (0) kemudian skor tes memori tersebut dijumlah.

Selain bertujuan untuk mengumpulkan data performansi memori subjek dari masing-masing kelompok, penulis juga mengumpulkan informasi tambahan mengenai subjek meliputi identitas subjek, informasi demografi, riwayat kesehatan, dan pendidikan. Informasi tersebut terangkum dalam lembar riwayat subjek.

Hasil Penelitian

Terlihat adanya perbedaan yang signifikan antara mean skor tes memori eksplisit penderita diabetes mellitus dengan non diabetes mellitus ($0,05 > \text{sig} = 0,014$). Perbedaan tersebut sebesar 3,8125 lebih tinggi tes memori eksplisit pada kelompok non diabetes mellitus dari pada kelompok diabetes mellitus. Pada skor tes memori implisit penderita diabetes juga cenderung memiliki skor yang lebih rendah (terpaut 0,590 point), namun tidak berarti secara statistik ($0,545 = \text{sig} > 0,05$).

Pembahasan

Pada penelitian ini, hipotesis yang diajukan adalah terdapat perbedaan memori eksplisit pada orang dewasa yang menderita diabetes mellitus dan orang dewasa tanpa diabetes mellitus. Dimana orang dewasa tanpa diabetes mellitus memiliki memori eksplisit yang lebih kuat dari pada orang dewasa yang menderita diabetes mellitus. Berdasarkan uji hipotesis yang telah dilakukan terlihat adanya perbedaan yang signifikan antara performansi memori eksplisit penderita diabetes mellitus dengan non diabetes mellitus ($0,05 > \text{sig} = 0,014$). Perbedaan tersebut sebesar 3,8125 lebih tinggi tes memori eksplisit pada kelompok non diabetes mellitus dari pada kelompok diabetes mellitus.

Perbedaan hasil tersebut ditinjau dari biopsikologi dikarenakan berbagai aspek dalam memori eksplisit ditransmisikan dari *hippocampus* menuju ke *frontal lobe* (Santrock, 2004). Padahal dalam sebuah laporan penelitian disebutkan adanya penurunan fungsi otak di satu area *hippocampus* pada *dentate gyrus* yang merupakan penyebab utama dari penurunan memori. Pada penelitian ini dipetakan area spesifik dari *hippocampus* yang terkena imbas dari penyakit tua seperti diabetes mellitus dan stroke. Uji preklinis dan klinis yang melibatkan subjek manusia dan hewan mencoba mengungkap perubahan aspek-aspek tipikal seiring dengan pertambahan usia, seperti level gula darah, indeks massa tubuh, kolesterol, dan *insulin*. Dalam penelitian ini dihasilkan bahwa penurunan aktivitas pada *dentate gyrus* hanya berkorelasi dengan level gula darah ("Researchers Link," 2008). Jadi apabila *hippocampus* dan *frontal lobe* mengalami gangguan maka fungsi memori eksplisit akan tidak optimal.

Penurunan performansi memori tersebut kemungkinan juga merupakan akibat dari "kelelahan otak" yang disebabkan gangguan pada kinerja *insulin*. *Insulin* merupakan salah satu hormon yang memegang peran penting dalam proses metabolisme, yaitu sebagai penghantar glukosa ke dalam sel, sehingga dapat digunakan sebagai bahan bakar tubuh. *Insulin* yang dikeluarkan oleh sel beta dapat diibaratkan sebagai anak kunci yang dapat membuka pintu masuknya glukosa ke dalam sel. Selanjutnya glukosa tersebut akan dimetabolisasikan menjadi energi. Jika *insulin* tidak ada, glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel. Hal ini mengakibatkan glukosa akan tetap berada di dalam

pembuluh darah dan menyebabkan kadarnya akan meningkat di luar sel dan dalam darah. Dalam keadaan seperti ini, tubuh akan lemah karena tidak ada sumber energi di dalam sel (Suyono, 2007). Padahal dalam keadaan normal *insulin* dan *reseptor insulin* dalam tubuh mamalia mayoritas terkonsentrasi pada bagian *olfactory bulbs*, *hypothalamus*, dan *hippocampus*. Hormon ini berperan penting dalam mengontrol fungsi otak seperti pergantian neuron, meregulasi keseimbangan energi, reproduksi, asupan makanan dan masa tubuh, serta berperan dalam proses belajar dan memori (Hadjiivanova, 2007). Turunnya konsentrasi *insulin* di *hippocampus* inilah yang dapat membuat fungsi *hippocampus* dalam mengaktivasi memori eksplisit terganggu.

Hipotesis berikutnya yang juga diajukan oleh peneliti adalah terdapat perbedaan memori implisit pada orang dewasa yang menderita diabetes mellitus dan orang dewasa tanpa diabetes mellitus. Orang dewasa tanpa diabetes mellitus memiliki memori implisit yang lebih kuat dari pada orang dewasa yang menderita diabetes mellitus. Pada skor tes memori implisit penderita diabetes juga cenderung memiliki skor yang lebih rendah (terpaut 0,590 point), hanya saja masih cenderung tidak berarti secara statistik ($0,545 = \text{sig} > 0,05$). Hal ini mungkin dikarenakan memori implisit merupakan ingatan individu berupa kecakapan/keahlian merupakan fungsi dari *cerrebellum*. Walaupun begitu, proses *priming* yang menjadi aspek dalam memori implisit tetap berkaitan dengan pada bagian *cerebral cortex* seperti pada *temporal lobes* dan *hippocampus* (Santrock, 2004). Jadi apabila *hippocampus* dan *frontal lobe* mengalami gangguan maka hanya fungsi *priming* pada implisit memori yang tidak berfungsi optimal. Di sisi lain, memori implisit akan bermasalah apabila malfungsi otak terjadi di bagian *cerrebelum*.

Dari penelitian Hadjinova (2007) yang telah diungkapkan di atas, ditemukan bahwa dalam keadaan normal *insulin* dan *reseptor insulin* dalam tubuh mamalia mayoritas terkonsentrasi pada bagian *olfactory bulbs*, *hypothalamus*, dan *hippocampus*. Dengan kata lain dapat dikatakan bahwa bagian otak tersebutlah yang paling terpengaruh jika insulin tidak dapat *tertransformasi* dengan baik. Dari penelitian tersebut dapat dikatakan memori implisit yang terkait dengan *cerrebelum* relatif tidak terganggu. Namun proses *priming* yang merupakan salah satu aspek memori implisit dan berpusat di *hippocampus* akan tetap terganggu.

Menurut Reber (Hastjarjo, 1999), belajar implisit memperlihatkan resiliensi terhadap gangguan-gangguan atau disfungsi neurologis dan psikiatris. Hasil belajar implisit juga cenderung lebih tidak terpengaruh oleh faktor usia bila dibandingkan dengan belajar eksplisit. Hal tersebut relatif sesuai dengan hasil analisis data yang menyebutkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara memori implisit kelompok diabetes mellitus dan non diabetes mellitus.

Dalam penelitian ini juga diperoleh hasil bahwa performansi memori eksplisit lebih baik dari pada implisit. Pengaruh instruksi seperti ini berperan dalam perbedaan hasil memori eksplisit dan memori implisit dalam penelitian ini, mengingat orang dewasa memiliki kecenderungan untuk lebih mengingat hal apa-apa yang dipelajari lebih dahulu (Medin, Ross, & Markman, 2005). Instruksi yang dilakukan pada *recognition test* adalah menghafalkan stimulus kemudian subjek diminta untuk memilih kata yang muncul diantara dua pilihan kata. Pada *word stem completion test*, subjek diminta membaca stimulus lalu meneruskan suku kata (*stem*) yang ada menjadi kata yang bermakna. Dengan instruksi tersebut, secara tidak langsung subjek akan mereproduksi kata dari memori implisitnya.

Faktor motivasi agaknya juga berperan dalam perbedaan hasil tes tersebut. Motivasi adalah sebuah proses yang mempengaruhi arah, ketekunan dan kekuatan sesuai dengan tujuan perilaku individu (Passer & Smith, 2004). Dari observasi pada proses pengambilan data terlihat sebagian besar subjek yang dikenai tes memori implisit terdengar mengeluh, mengerjakan dengan asal-asalan (tidak mengindahkan stimulus tiga garis dalam lembar jawab) atau meminta berhenti sebelum semua item diisi dengan alasan sudah bingung. Subjek yang mengeluh tersebut mengatakan bahwa tesnya sulit atau menyatakan tidak bisa menjawab semua soal. Peneliti telah berusaha membujuk agar subjek mau menjawab semua soal tetapi hanya beberapa subjek saja yang bersedia sedang yang lain tetap menyatakan sudah dalam batas kemampuannya. Terdapat beberapa subjek yang mengerjakan dengan baik (menyelesaikannya dan mengindahkan stimulus tiga garis) namun waktu pengerjaannya sangatlah lama (15-20 menit). Hal ini sangat berbeda jika dibandingkan dengan waktu pengerjaan tes memori eksplisit yang hanya menghabiskan waktu kurang dari lima

menit. Melihat hasil observasi selama tes tersebut agaknya motivasi merupakan faktor yang relatif berpengaruh dalam tes ini namun perlu penelitian lebih lanjut untuk dapat mengetahui kepastian dari pendapat tersebut.

Menurut Buctner & Brandt (2003), memang reliabilitas tes memori implisit cenderung lebih rendah apabila dibandingkan dengan tes memori eksplisit. Hal ini dipengaruhi oleh faktor priming dan jenis tes. Tes dengan bentuk pertanyaan "ya" atau "tidak", dua alternatif pilihan dan jelas dalam pengerjaannya cenderung memiliki nilai yang lebih tinggi dari pada tes berbentuk melengkapi (*completion*).

Dalam uraian tentang hal-hal yang mempengaruhi memori, disebutkan bahwa kondisi memori sangat dipengaruhi oleh perhatian, interval waktu, kedalaman pemrosesan, strategi peningkatan memori dan kondisi emosi. Dalam penelitian ini, subjek diupayakan dalam kondisi siap mengerjakan tes melalui proses *building rapport* namun belum ada standarisasi mengenai faktor perhatian dan kondisi emosi subjek. Beberapa subjek ditemui dalam kondisi dirawat di rumah sakit, sedang yang lain dalam kondisi tidak dirawat. Hal ini memungkinkan adanya perbedaan kapasitas perhatian dan kondisi emosi subjek yang berpengaruh pada performansi dalam mengerjakan tes. Faktor kedalaman pemrosesan maupun strategi peningkatan memori merupakan faktor intrinsik yang tidak mampu dikontrol sedang untuk faktor interval waktu diupayakan dengan segera meminta subjek untuk mengerjakan tes setelah tampilan stimulus selesai diberikan (tanpa jeda waktu). Perbedaan interval waktu muncul pada saat penyajian stimulus dari nomor satu sampai dua puluh. Stimulus nomor satu akan memiliki interval yang lebih panjang dari pada interval nomor dua puluh. Perbedaan yang lain muncul pada saat subjek mengerjakan tes secara acak.

Selain faktor yang telah disebutkan di atas, adanya pengaruh pengalaman masa lalu yang tidak dapat dikontrol. Hal ini sesuai dengan pendapat Buchner & Brandt (2003) bahwa tumpukan memori masa lalu yang disebut sebagai *methodological artefact* yang tidak dapat dihilangkan sehingga mempengaruhi pengukuran implisit memori.

Dalam penelitian ini, secara fisik proses tes disyaratkan untuk menggunakan laptop 14 inch sebagai alat penyajian stimulusnya. Hal

ini digunakan untuk menstandarkan waktu pemberian stimulus, bentuk dan warna stimulus namun masih belum memperhatikan desain laptop maupun *resolusi*, *brightness* dan *contrasnya*. Sebagian besar subjek mengerjakan tes di ruang tamu rumahnya sedang beberapa di ruang praktek dokter dan bangsal tempat mereka dirawat inap. Dengan kondisi ini, sulit dilakukan standardisasi kondisi tempat tes dan stimulus lain yang mungkin berpengaruh. Dalam penelitian ini hanya disyaratkan untuk menggunakan meja dan kursi sehingga subjek mengerjakan tes dalam posisi duduk.

Simpulan dan Saran

Dari penelitian ini dapat diperoleh beberapa simpulan mengenai kondisi memori implisit dan eksplisit pada penderita diabetes mellitus dan non diabetes mellitus. Pertama, terdapat perbedaan kondisi performansi memori eksplisit antara kelompok penderita diabetes mellitus dan non diabetes mellitus, di mana performansi kelompok non diabetes mellitus lebih baik daripada kelompok diabetes mellitus. Kedua, tidak terdapat perbedaan kondisi performansi memori implisit antara kelompok penderita diabetes mellitus dan non diabetes mellitus.

Saran yang penulis sampaikan dari hasil penelitian ini untuk penelitian dengan tema serupa di masa depan adalah, untuk penelitian selanjutnya, supaya dapat diperoleh gambaran yang lebih nyata alangkah baiknya jika dilakukan penambahan jumlah subjek penelitian. Semakin banyak subjek yang diteliti akan semakin memperkaya informasi yang didapatkan. Sebaiknya dilakukan penambahan variabel psikis seperti tingkat stress atau coping untuk dapat mendapatkan informasi yang lebih mendalam mengingat kondisi memori tidak hanya dipengaruhi faktor fisik tetapi juga faktor psikis. Sebelum melaksanakan tes, untuk penelitian selanjutnya seharusnya dilakukan *building rapport* yang lebih mengacu pada usaha memotivasi subjek dalam pengerjaan tes memori terutama pada tes memori implisit karena tes memori masih cenderung dipandang sebelah mata oleh subjek umum (diluar psikologi). Demikian pula perlu adanya modifikasi instruksi tes memori implisit yang dapat mengarahkan subjek untuk tidak menghafalkan stimulus yang disampaikan. Serta perlu ada standarisasi kondisi tes sehingga akan

mereduksi kemungkinan error penelitian. Hal ini relatif sulit dilakukan pada penelitian ini karena sistem pencarian subjek yang dilakukan dengan *door to door*.

Daftar Pustaka

- Buchner, A., & Brandt, M. 2003. Further Evidence for Systematic Reliability Differences Between Explicit and Implicit Memory Tests. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*. 56A (2), 193-209.
- Chua, K. P., & Chun, M. M. 2003. Implicit Scene Learning is Viewpoint Dependent. *Perception & Psychophysics*. 65(1), 72-80.
- Coping With Memory Loss. 2007. FDA Consumer Health Information / U.S. Food and Drug Administration, (2007, May 1), pp.1.
- Eysenck, M. W. & Keane, M. T. 2000. *Cognitive Psychology, A Student's Handbook*, Fourth Edition. Philadelphia: Psychology Press Ltd.
- Hadjiivanova, Ch. 2007. Brain Insulin Receptor: Effect on Food Intake, Learning, and Memory. *Trakia Journal of Sciences*. 5 (2), 1 – 7.
- Hakim, S.N. 2003. Memori Implisit dan Memori Eksplisit Lanjut Usia Ditinjau dari Aktivitas dan Tingkat Pendidikan. *Tesis*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Hastjarjo, T. D. 1999. Belajar Implisit: Tidak Tahukah Kita Bahwa Kita Tahu? *Psikologika*. 7(3), 26 – 33.
- Kold, C. T., & Seaquist, E. R. 2008. Cognitive Dysfunction and Diabetes Mellitus. *Endocrine Review*. 29(4), 494 – 511.
- Mc Nay, E. C., & Gold, P. E. 2002. Food for Thought: Fluctuations in Brain Extracellular Glucose Provide Insight Into The Mechanism of Memory Modulation. *Behavior Cognitive Neuroscience Review*. 1, 264-280.
- Medin, D. L., Ross, B. H., & Markman, A. B. 2005. *Cognitive Psychology, Fourth Edition*. USA: John Willey and Sons.

- Mitchell, D. B. 2006. Nonconscious Priming After 17 Years: Invulnerable Implicit Memory? *Association for Psychological Science*. 17, 925 - 129.
- Passer, M.W. & Smith, R.E. 2004. *Psychology: The Science of Mind and Behaviour 2nd*. Boston Burr Ridge: Mc Graw Hill.
- Pinel, J.P. 1997. *Biopsychology: Third Edition*. Boston: Allyn and Bacon.
- Radovan, H., Dana, I., Gabriela, N., & Igor, O. 2007. A Neurobiological View of Psychotherapy. *Acta Medica Martiniana*. 7. 3
- Researchers Link Blood Sugar to Normal Cognitive Aging. 2008. Diperoleh Januari 31, 2009, dari <http://www.physorg.com/archive/30-12-2008>.
- Ryan, C. M., & Geckle, M. O. 2000. Circumscribed Cognitive Dysfunction in Middle Aged Adults with Type 2 Diabetes. *Diabetes Care*. 23. 10, 1486 - 1493.
- Santrock, J. W. 2004. *Psychology, Updated Seventh Edition*. New York: McGraw Hill.
- Solso, R. L. 2004. *Cognitive Psychology*. Singapore: Pearson Education Pte. Ltd.
- Soegondo, S. 2004. Diagnosis dan Klasifikasi Diabetes Melitus Terkini. *Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu*. 4, 17 - 28.
- Suyono. 2007. *Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu*. Jakarta: Media Aesculapius, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Waspadji, S. 2004. Diabetes Mellitus: Mekanisme Dasar dan Pengelolaannya yang Rasional. *Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Terpadu*. 4, 29-42.