

## **HUBUNGAN TINGKAT KEPARAHAN DIABETES MELLITUS DENGAN TINGKAT DEMENSIA MENGGUNAKAN INSTRUMEN (6- CIT) DI RSUD “X”**

### ***CORRELATION BETWEEN DIABETES MELLITUS SEVERITY AND DEMENTIA LEVEL USING INSTRUMENT (6-CIT) IN HOSPITAL “X”***

**Ahmad Sukron<sup>1</sup>, Yuni Andriani<sup>2</sup>, Lia Anggresani<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Program studi farmasi, Stikes Harapan Ibu, Jambi Selatan, Kota Jambi, Indonesia

<sup>2</sup>Program studi farmasi, Stikes Harapan Ibu, Pasir Putih, Kota Jambi, Indonesia

<sup>3</sup>Program studi farmasi, Stikes Harapan Ibu, Telanai Pura, Kota Jambi, Indonesia

<sup>1</sup>ahmadsukron109@gmail.com <sup>2</sup>yuni23\_fmasi@yahoo.com <sup>3</sup>anggresani@yahoo.com

#### **ABSTRAK**

Tingkat kejadian demensia di Indonesia saat ini sangat tinggi, diduga salah satu penyebabnya adalah diabetes mellitus. Diabetes mellitus merupakan penyakit yang ditandai dengan peningkatan kadar gula darah dan terjadi resistensi insulin yang dapat menyebabkan penurunan fungsi kognitif pada demensia. Penelitian ini bertujuan untuk menskrining demensia dan mengetahui hubungan tingkat keparahan diabetes mellitus terhadap tingkat demensia dan mengurangi resiko kejadian demensia. Metode Penelitian menggunakan metode *cross-sectional* dan teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* dan data diambil melalui wawancara dengan pengisian kuisioner 6CIT. Hasil penelitian ini jumlah pasien diabetes mellitus terbanyak berdasarkan kelompok umur terbanyak dengan demensia umur 46-56 tahun (10.53%), umur 56-65 tahun (8.77%), >65 tahun (3.51%). Sedangkan berdasarkan jenis kelamin perempuan dan laki-laki pada demensia ringan tidak terjadi perbedaan signifikan dengan nilai (14.04%) tetapi jenis kelamin perempuan pada demensia berat terdeteksi 1 orang dengan nilai (1.75%). Pada tingkat pendidikan data terbanyak demensia SMP lebih banyak (8.77%), SMA (7.02%), S1 (7.02%), D3 (2.86%), SD (1.75%). kesimpulan penelitian ini tidak didapatkan hubungan antara tingkat keparahan diabetes mellitus dan tingkat demensia dengan nilai *p-value* 0,344 dengan uji *pearson chi-square* dan tidak terdapat hubungan antara penyakit dan tingkat demensia dengan *p-value* 0,318 ( $p < 0,05$ ). Validitas skrining 6CIT tidak dipengaruhi oleh tingkat pendidikan. Analisis faktor-faktor yang dapat berdampak pada validitas skrining 6CIT adalah jenis kelamin, usia dan durasi pertanyaan.

**Kata Kunci :** Diabetes Mellitus, Demensia, 6-CIT

#### **ABSTRACT**

*The current incidence of dementia in Indonesia is very high, presumably one of the causes is diabetes mellitus. Diabetes mellitus is a disease that is marked by an increase in blood sugar levels and insulin resistance that can cause cognitive decline in dementia. This study aims to screen for dementia and determine the relationship of the severity of diabetes mellitus to the level of dementia and reduce the risk of dementia. Using cross-sectional methods and sampling techniques using purposive sampling and data collected through interviews with 6CIT questionnaires. The results of this study were the highest number of diabetes mellitus patients based on the largest age group with dementia aged 46-56 years (10.53%), aged 56-65 years*

(8.77%), > 65 years (3.51%). While based on the sex of women and men in mild dementia there was no significant difference in value (14.04%) but female sex in severe dementia was detected by 1 person with a value (1.75%). At the level of education the most data were middle school dementia more (8.77%), high school (7.02%), S1 (7.02%), D3 (2.86%), elementary school (1.75%). This study found no relationship between the severity of diabetes mellitus and the level of dementia with a p-value of 0.344 with the Pearson chi-square test and there was no relationship between the disease and the level of dementia with a p-value of 0.318 ( $p < 0.05$ ). The validity of 6CIT screening is not influenced by the level of education. Analysis of the factors that can have an impact on the validity of 6CIT screening is gender, age and duration of questions.

**Keywords:** Diabetes Mellitus, Dementia, 6-CIT

## PENDAHULUAN

Pada tahun 2015, Indonesia menempati peringkat ketujuh dunia untuk prevalensi penderita diabetes tertinggi di dunia bersama dengan China, India, Amerika Serikat, Brazil, Rusia dan Meksiko dengan jumlah estimasi dengan diabetes 10 juta, prevalensi orang dengan diabetes di Indonesia menunjukkan kecenderungan meningkat yaitu dari 5,7% (2007) menjadi 6,9% (2013) (WHO, 2016).

Pada penyakit Diabetes Mellitus terjadi peningkatan kadar gula darah (hiperglikemia), disebabkan karena ketidakseimbangan antara suplai dan kebutuhan insulin. Akibat kurangnya sekresi insulin baik karena disfungsi pancreas ataupun disfungsi insulin absolut akan menyebabkan terjadinya resistensi insulin, penurunan fungsi kognitif yang berujung pada demensia bahkan kematian sel (Ikhwan, Eka Astuti, 2018).

Prevalensi demensia di Indonesia diperkirakan ada sekitar 1,2 juta orang dengan demensia pada tahun 2016 yang akan meningkat menjadi 2 juta di 2030 dan 4 juta orang pada tahun 2050 (Alzheimer's Indonesia, 2019), semakin meningkatnya umur maka tingkat prevalensi demensia juga meningkat. Diabetes mellitus menyebabkan berkurangnya *Endothelial Nitric Oxidase Sintase* (eNOS), *nitric oxide* (NO) yang disintesa dari *L-Arginine* dengan pengaruh eNOS. *Nitric oxide* dihasilkan oleh eNOS yang memiliki fungsi untuk melindungi pembuluh darah dari kerusakan endogen, seperti aterosklerosis. Berkurangnya eNOS mempengaruhi dari fungsi *Nitric Oxide* (NO), aterosklerosis akan menyebabkan sirkulasi darah keotak menjadi terganggu hal ini yang menyebabkan peningkatan resiko terjadi demensia (Anggraeni Janar Wulan, 2016).

*Six-item cognitive impairment test* (6-CIT) adalah alat skrining yang layak dan valid untuk mendeteksi demensia (Hessler *et al.*, 2016). Metoda ini juga sangat berkorelasi dan tingkat sensitivitas serta spesifitasnya tinggi (Luís *et al.*, 2017; Kenneth & Gim, 2019). Pada

penelitian kohort yang dilaksanakan pada orang Amerika-Jepang, didapatkan Diabetes Melitus tipe II dapat meningkatkan risiko terjadinya penyakit Alzheimer sebanyak 1,8 kali dan demensia vaskular sebanyak 2,3 kali. Hal ini terjadi akibat adanya resistensi insulin serta insulinemia pada penderita Diabetes mellitus tipe II (Hananta, Kristian, & So, 2011).

## **METODE PENELITIAN**

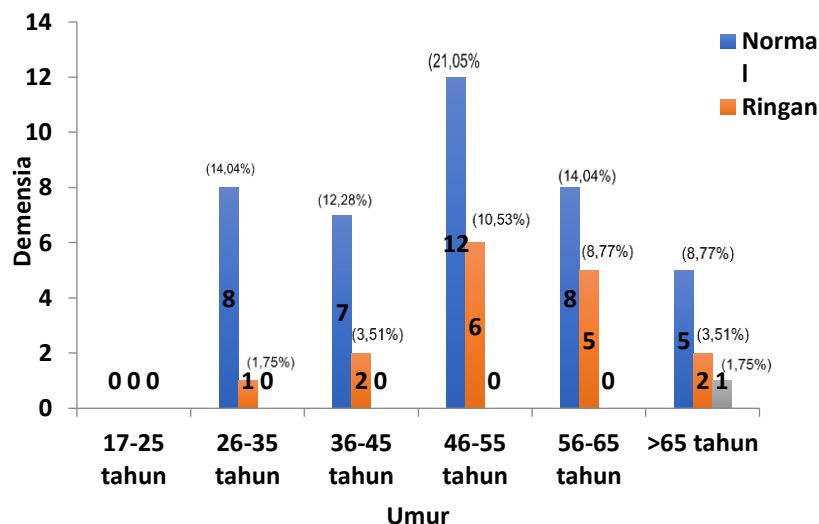
Penelitian ini akan dilakukan selama satu bulan di RSUD “X”. Penelitian ini merupakan penelitian *cross-sectional*, yaitu bertujuan untuk mengetahui hubungan antara tingkat keparahan diabetes mellitus terhadap tingkat demensia. Pengumpulan data berlangsung selama satu bulan dengan teknik pengambilan sampel pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, salah satu teknik dimana peneliti menentukan pengambilan sampel dengan cara menetapkan ciri-ciri khusus yang sesuai dengan tujuan penelitian sehingga diharapkan dapat menjawab permasalahan penelitian. Instrument yang digunakan adalah kuisisioner *Six-Item Cognitive Impairment Test* (6-CIT) lalu semua data di anonimkan kemudian basis data diolah menggunakan SPSS dengan uji *pearson chi-square*.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini telah dilakukan di RSUD “X” pada tanggal 04 september sampai 05 Oktober 2019 dengan menggunakan instrumen kuisisioner *Six-Item Cognitive Impairment Test* (6-CIT). Jumlah sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sebanyak 114 responden, 57 responden Diabetes Mellitus dan 57 responden Non Diabetes Mellitus. Pengambilan data responden ini sudah memenuhi prosedur kajian *ethic clearance* nomor B/797/UN21.8/PT.01.04/2019.

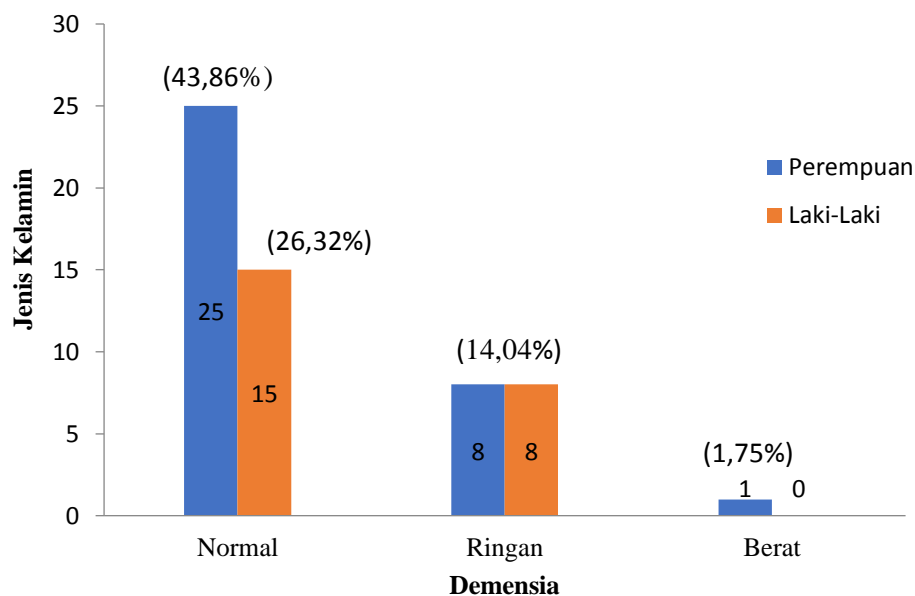
### **A. Hasil Berdasarkan Umur**

**Gambar 1.** Hasil Karakteristik Responden Pasien Diabetes Mellitus Terdeteksi Demensia Berdasarkan Umur



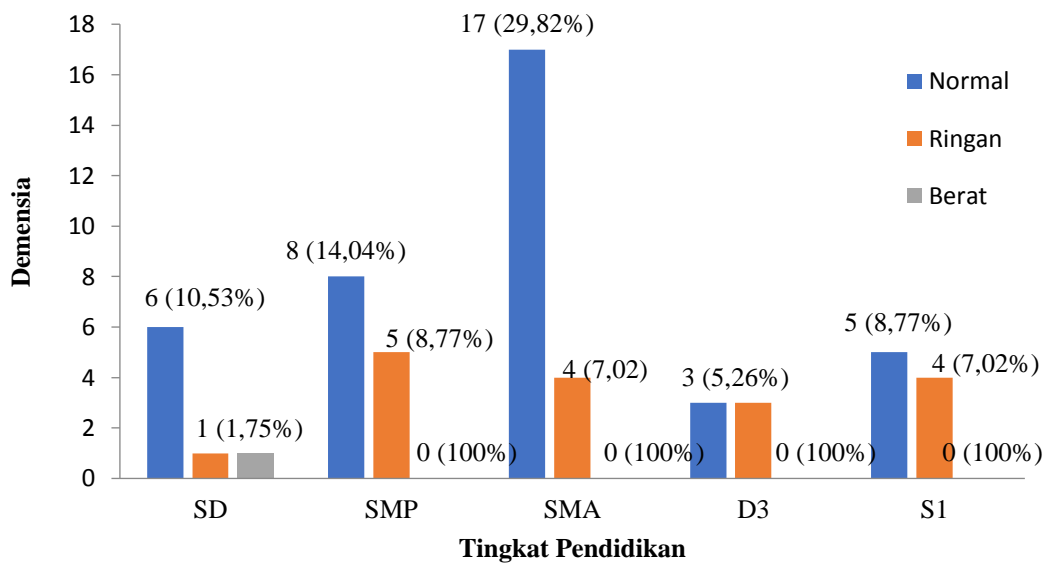
## B. Hasil Berdasarkan Jenis Kelamin

**Gambar 2.** Hasil Karakteristik Responden Pasien Diabetes Mellitus Terdeteksi Demensia Berdasarkan Jenis Kelamin



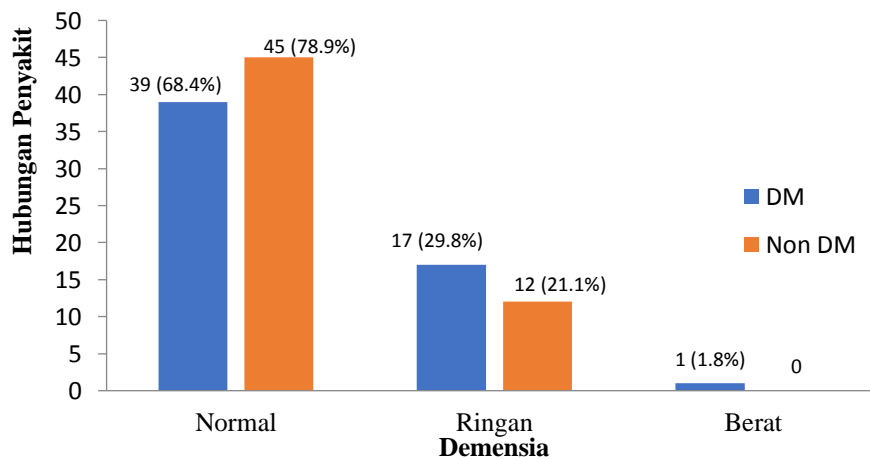
## C. Hasil Berdasarkan Tingkat Pendidikan

**Gambar 3.** Hasil Karakteristik Responden Pasien Diabetes Mellitus Terdeteksi Demensia Berdasarkan Tingkat Pendidikan.



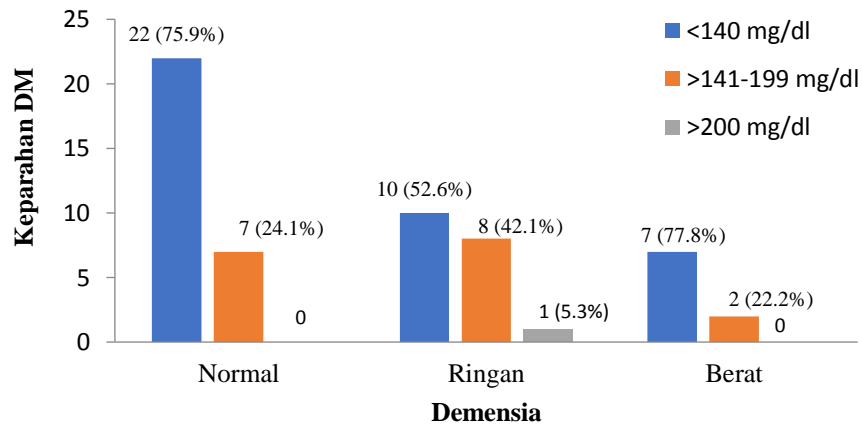
#### D. Hasil Hubungan Penyakit Dengan Tingkat Demensia

**Gambar 4.** Hasil Karakteristik Hubungan Penyakit dengan Tingkat Demensia.



#### E. Hasil Tingkat Keparahan DM dengan Tingkat Demensia

**Gambar 5.** Hasil Karakteristik Hubungan Tingkat Keparahan Diabetes Mellitus Dengan Tingkat Demensia



## PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di RUSD “X” untuk melihat hubungan tingkat keparahan diabetes mellitus dengan tingkat demensia dengan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi terhadap 114 responden, dimana antaranya 57 pasien Diabetes Mellitus dan 57 pasien Non Diabetes Mellitus di poliklinik penyakit dalam, proses pengambilan data untuk penyakit demensia wawancara menggunakan kuisisioner *Six-Item Cognitive Impairment (6-CIT)*.

Analisa bivariat digunakan untuk mengetahui hubungan suatu variabel independen dengan variabel dependen, maka variabel dependen pada penelitian ini adalah tingkat demensia yang diukur menggunakan kuisisioner 6-CIT. Analisa bivariat pada penelitian ini menggunakan uji *pearson chi-square* ini akan digunakan untuk melihat apakah ada hubungan yang signifikan antara variabel independen, yaitu diabetes mellitus dan non diabetes mellitus dengan variabel dependen, dimana tingkat demensia dengan nilai  $p < 0,05$ .

### 1. Umur

Dapat dilihat pada gambar 1 jumlah pasien diabetes mellitus terbanyak berdasarkan rentang umur dibagi menjadi 6 kelompok umur. Kelompok umur terbanyak dengan demensia ringan pada umur 46-56 tahun sebanyak 6 orang (10.53%), umur 56-65 tahun sebanyak 5 orang (8.77%), sedangkan >65 tahun terdapat 2 orang (3.51%). Hal ini bisa

dilihat kemunduran fungsi kognitif berdasarkan umur sehingga demensia bisa terjadi beriringan dengan semakin tua usia seseorang.

Penuaan kronologis usia dipengaruhi oleh faktor endogen, mulai dari perubahan sel, jaringan, organ, sistem pada tubuh. Proses penuaan sekunder (eksogen) lebih cepat penuaan dibanding penuaan primer (endogen). (Suwarni S, Setiawan, 2017). Menurut (Manurung C H, Karema w, 2016) bahwa meningkatkan usia mengakibatkan perubahan anatomi, seperti menyusutnya otak dan perubahan neurotransmitter yang mengakibatkan terjadinya penurunan fungsi kognitif.

## 2. Jenis kelamin

Berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa demensia bisa terjadi pada laki-laki dan perempuan, pada penelitian ini jenis kelamin perempuan dan laki-laki demensia ringan tidak terjadi perbedaan signifikan pada demensia ringan terdeteksi masing-masing 8 orang (14,04%) tetapi pada demensia berat jenis kelamin perempuan terdeteksi 1 orang (1,75%).

Hal ini sesuai dengan teori yang menjelaskan bahwa jenis kelamin adalah salah satu faktor yang dapat juga mempengaruhi fungsi kognitif seseorang, hal ini bisa berakibat stres yang berlebihan serta pengaruh hormon yang berperan sehingga wanita mempunyai resiko lebih tinggi mengalami gangguan fungsi kognitif dibandingkan laki-laki. (Aprilia S M, Dhian R L, Rachmawati K, 2020).

Menurut (Setiawan M, Ratanto, Setiani D, 2019) pada saat mengalami menopause perubahan kadar gula darah menjadi tidak stabil sehingga untuk perempuan harus lebih banyak mengontrol gula darah secara rutin dan merubah pola hidup yang lebih sehat. Kadar glukosa pada perempuan lebih tinggi dari pada laki-laki yang dapat menurunkan sensitivitas insulin, pengaruh dari penurunan kadar hormon estrogen progesteron dan menyebabkan resiko terjadinya diabetes mellitus serta hormon progesteron dan estrogen memiliki

kemampuan untuk meningkatkan respon insulin didalam darah. (Lisanawati R, Hasneli Y, 2015).

### 3. Tingkat Pendidikan

Dilihat dari tingkat pendidikan dengan responden 114 dapat data terbanyak tingkat pendidikan SD terdeteksi demensia berat 1 orang (1.75%) serta pada ringan 1 orang (1.75%), SMP lebih mendominasi lebih banyak yaitu sebanyak 5 orang (8.77%), SMA terdeteksi 4 orang (7.02%), D3 terdeteksi 3 orang (2.86%) kemudian pada S1 terdeteksi 4 orang (7.02%).

Dapat dilihat dari tingkat pendidikan bisa mempengaruhi terjadinya demensia, akan tetapi tergantung bagaimana aktivitas kehidupan sehari-hari dan gaya hidup serta terkontrolnya penyakit yang diderita sehingga terjadi penghambatan fungsi kognitif. Hal ini disebabkan pada zaman terdahulu pendidikan masih sangat rendah hanya orang-orang tertentu saja yang bisa merasakan sekolah hingga sampai melanjutkan pendidikan yang lebih tinggi.

Tingkat pendidikan yang tinggi mempunyai resiko lebih sedikit terjadi penurunan fungsi kognitif karena proses pendidikan yang berjalan terus menerus sehingga seseorang akan cenderung mempunyai kemampuan lebih pada uji fungsi kognitif pada demensia (Rosita M D, Arif Widodo A.Kep., M.Kes, Okti Sri Purwanti, S.Kep., 2010)

### 4. Hasil Hubungan Penyakit dengan Tingkat Demensia

Secara teori fungsi kognitif akan semakin buruk apabila terdapat komplikasi dari penyakit diabetes mellitus sehingga skor yang diperoleh lebih rendah, pada penelitian ini dapat dilihat dari gambar menunjukkan  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak dimana tidak adanya hubungan antara penyakit dan tingkat demensia pada pasien diabetes mellitus dan non diabetes mellitus dengan nilai pengujian *pearson chi-square* yaitu nilai  $p\text{-value} > 0,05$  ( $P=0,318$ ).



Tidak didapatkan hubungan antara diabetes mellitus dan demensia ini bisa disebabkan tidak ada pasien komplikasi, sehingga skor 6-CIT tetap tinggi kadar gula darah tinggi pada penderita. Adanya perbedaan skor 6-CIT pada responden diabetes mellitus dan non-diabetes mellitus sehingga perlu pendeteksi segera atau dini agar dapat mencegah terjadinya demensia. Pasien diabetes melitus juga perlu menjaga kadar gula darah agar bisa menurunkan resisten insulin dan mencegah komplikasi diabetes melitus tidak terjadi. Dengan begitu kualitas hidup penderita diabetes mellitus diharapkan menjadi lebih baik.

Diabetes mellitus merupakan salah satu faktor meningkatkan resiko penurunan fungsi kognitif, demensia dan alzheimer, hal ini bisa disebabkan adanya kelainan serebrovaskular dan penyakit degeneratif yang disebabkan oleh diabetes meliitus (Novi Yudia, Yuliarni Syafrita, 2017). Namun pada penelitian ini diabetes mellitus tidak mengalami makna secara statistik terhadap tingkat demensia.

Banyak penelitian yang mengarah pada diabetes mellitus dikaitkan dengan terjadinya demensia, pada penilitian (Matioli *et al.*, 2017) tidak adanya hubungan pada diabetes mellitus dan demensia, dikatakan hubungan diabetes mellitus dan demensia membutuhkan waktu bertahun-tahun untuk bisa terjadi. Dengan demikian, mempertahankan kadar glukosa dalam kisaran normal akan membantu mengurangi gangguan fungsi kognitif pada demensia.

##### 5. Hubungan Tingkat Keparahan Penyakit dan Demensia

Secara terori seharusnya diabetes mellitus mempengaruhi kejadian demensia seperti yang terlihat hasil penelitian (Novi Yudia, Yuliarni Syafrita, 2017) Secara statistik yang didapatkan dari hasil gamabar menunjukkan  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak yaitu tidak adanya hubungan antara tingkat keparahan demensia pada pasien diabetes mellitus dengan nilai pengujian *pearson chi-square* yaitu nilai *P-value* 0,344 ( $P=>0,05$ ).

Hasil yang berbeda ini dapatdipengaruhi oleh berbagai faktor seperti pasien teratur memeriksa gula darah, pengobatan yang sangat terkontrol serta pasien memiliki tingkat

kesadaran akan bahaya penyakit diabetes mellitus yang cukup tinggi serta penyampaian apoteker dalam menjelaskan penggunaan obat sangat mudah dipahami dan jelas serta tepat tatacaranya, sehingga penelitian ini tidak mendapatkan ada hubungan diabetes mellitus terhadap demensia.

Tingkat keparahan diabetes mellitus pada seseorang memberikan pengaruh sangat besar terhadap patofisiologi gangguan kognitif pada penderita diabetes mellitus. Tingkat keparahan berkaitan dengan kejadian hiperglikemia kronik yang akan meningkatkan terjadinya gangguan kognitif (Samodra, Rahmawati, & Sumarni, 2018). Pada penelitian ini menunjukkan hasil yang menolak hipotesa kemungkinan penderita mendapatkan terapi yang baik dan edukasi sesuai dirumah sakit sehingga ketika riwayat penyakit yang dijadikan variabel dalam analisis akan menghasilkan efek protektif. Edukasi adalah cara yang sangat efektif untuk merubah perilaku pengobatan pasien dalam penggunaan obat diabetes mellitus. Beriringan dengan perubahan kepatuhan pasien maka semakin besar peluang juga dalam penurunan kadar gula darah pasien.

## **KESIMPULAN**

Dapat disimpulkan dari penelitian ini bahwa mengenai hubungan tingkat keparahan diabetes mellitus dengan tingkat demensia menggunakan instrumen 6-CIT di RSUD "X" :

1. Tidak terdapat hubungan antara penyakit dan tingkat demensia dengan nilai *p-value* 0,318 ( $p < 0,05$ )
2. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat keparahan diabetes mellitus dan tingkat demensia, karena didapat nilai *p-value* 0,344 ( $p < 0,05$ )

## **SARAN**

1. Untuk meneliti hubungan tingkat demensia dengan penyakit lain dan hubungan tingkat kepatuhan dalam penggunaan obat dengan tingkat demensia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alves, Paiva, S., Carla, E., Schultz, T. J., Paiva, S., Carla, R., & Jos, E. (2017). *Adaptation and validation into Portuguese language of the six-item cognitive impairment test (6CIT)*. 7863(July). <https://doi.org/10.1080/13607863.2017.1348473>
- Alzheimer's Indonesia. (2019). Statistik Demensia.
- Anggraeni Janar Wulan, N. H. Z. (2016). *Hipertensi dan Diabetes Melitus sebagai Faktor Risiko Demensia Vaskular*. 5.
- Aprilia S M, Dhian R L, Rachmawati K., (2020). Hubungan Fungsi Kognitif Dengan Risiko Jatuh Pada Lanjut Usia Di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Sejahtera Banjarbaru Suci. *Dinamika Kesehatan Jurnal Kebidanan Dan Keperawatan*, 10(1), 402–413. <https://doi.org/10.33859/dksm.v10i1.460>
- Barrett, Dr Elizabeth, P. A. B. (2014). *What Primary Care Needs to Know*.
- Care, P. (2013). *Dementia the view from Primary Care*.
- Fatimah, R. N. (2016). Diabetes Melitus Tipe 2. *Indonesian Journal of Pharmacy*, 27(2), 74. <https://doi.org/10.14499/indonesianjpharm27iss2pp74>
- Hananta, L., Kristian, D., & So, C. V. (2011). *Hubungan Diabetes Melitus Tipe 2 Terhadap Prevalensi Demensia Pada Lansia Di Kabupaten Tangerang , Banten*. 10(3), 125–132.
- Hasra et all. (2014). *Prevalensi Gangguan Fungsi Kognitif Dan Depresi Pada Pasien Stroke Di Irina F BLU RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado*.
- Hessler, J. B., Schäufele, M., Hendlmeier, I., Junge, M. N., Leonhardt, S., Weber, J., & Bickel, H. (2016). *The 6-Item Cognitive Impairment Test as a bedside screening for dementia in general hospital patients: results of the General Hospital Study ( GHoSt )*. <https://doi.org/10.1002/gps.4514>
- Hestiana, D. W. (2017). *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kepatuhan Dalam Pengelolaan Diet Pada Pasien Rawat Jalan Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Kota Semarang*. 2(2), 138–145.
- Ikhwan, Eka Astuti, M. (2018). *Hubungan Kadar Gula Darah Dengan Tingkat Stres Pada Penderita Diabetes Millitus Tipe 2*. 7.
- Indra Kurniawan. (2010). *Diabetes Melitus Tipe 2 pada Usia Lanjut*.
- Kasper Adelborg<sup>1\*</sup>, Erzsébet Horváth-Puhó<sup>1</sup>, Anne Ording<sup>1</sup>, Lars Pedersen<sup>1</sup>, Henrik Toft Sørensen<sup>1, 2</sup>, and Victor W. Henderson<sup>1, 2</sup>, & 1. (2017). Heart failure and risk of dementia: a Danish nationwide population-based cohort study. *European Journal of Heart Failure*, 19, 253–260.
- Kenneth, E., & Gim, L. (2019). *Short height and poor education increase the risk of dementia in Nigerian type 2 diabetic women*. 11, 493–499. <https://doi.org/10.1016/j.dadm.2019.05.006>
- Larner, K. A.-A. and A. J. (2015). *Six-item cognitive impairment test (6CIT): pragmatic diagnostic accuracy study for dementia and MCI*. <https://doi.org/10.1017/S1041610214002932>
- Lisanawati R, Hasneli Y, & H. O. (2015). Perbedaan Sensitivitas Tangan Dan Kaki Sebelum Dan Sesudah Dilakukan Terapi Pijat Refleksi Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II.

- Cybrarians Journal*, 2(37), 1–31. <https://doi.org/10.12816/0013114>
- Luís, J., Apóstolo, A., Paiva, S., Carla, R., José, E., Schultz, T. J., ... Jos, E. (2017). *Adaptation and validation into Portuguese language of the six-item cognitive impairment test*. 7863(July), 4–10. <https://doi.org/10.1080/13607863.2017.1348473>
- Manurung C H, Karema w, J. M. P. S. (2016). Gambaran fungsi kognitif pada lansia di Desa Koka Kecamatan Tombulu. *E-CliniC*, 4(2), 2–5. <https://doi.org/10.35790/ecl.4.2.2016.14493>
- Matioli, M. N. P. dos S., Suemoto, C. K., Rodriguez, R. D., Farias, D. S., da Silva, M. M., Leite, R. E. P., ... Nitrini, R. (2017). Association Between Diabetes And Causes Of demntia. *Dementia e Neuropsychologia*, 11(4), 406–412. <https://doi.org/10.1590/1980-57642016dn11-040010>
- Muharyani, P. W. (2010). *Demensia Dan Gangguan Aktivitas Kehidupan Sehari–Hari (Aks) Lansia Di Panti Sosial Tresna Werdha Wargatama Inderalaya*. 1(01), 20–27.
- Novi Yudia, Yuliarni Syafrita, R. M. (2017). Perbedaan Fungsi Kognitif Antara Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dan Non Diabetes Melitus di RSUP DR M Djamil Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 6(2), 311. <https://doi.org/10.25077/jka.v6i2.697>
- Nurlena Ikawati1), F. R. (2017). *Pengaruh Penggunaan Obat Antikolinergik Terhadap Penurunan Kognitif Pada Pasien Geriatri Di Rumah Sakit Kota Surakarta*. 7, 148–156.
- Pencegahan, P. D. A. N., & Indonesia, D. I. (2015). *Pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 di indonesia 2015*.
- Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. (2015). *Konsensus : Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia*.
- Rilianto, B. (2015). Mild Cognitive Impairment (MCI):Transisi dari Penuaan Normal Menjadi Alzheimer. *Cme*, 42(5), 341–344. Retrieved from [http://www.kalbemed.com/Portals/6/08\\_228CME-Mild Cognitive Impairment-Transisi dari Penuaan Normal Menjadi Alzheimer.pdf](http://www.kalbemed.com/Portals/6/08_228CME-Mild Cognitive Impairment-Transisi dari Penuaan Normal Menjadi Alzheimer.pdf).
- Rosita M D, Arif Widodo, A.Kep., M.Kes., Okti Sri Purwanti, S.Kep., N. (2010). *Hubunngan Antara Fungsi Kognitif Dengan Kemampuan Interaksi Sosial Pada Lansia Di Kelurahan Mandan Wilayah Kerja Puskesmas Sukoharjo*. 1–15.
- Samodra, Y. L., Rahmawati, N. T., & Sumarni, S. (2018). Faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan kognitif pada lansia obesitas di Indonesia. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 14(4), 154. <https://doi.org/10.22146/ijcn.25765>
- Setiawan M, Ratanto, Setiani D. (2019). *Pengaruh Senam Diabetik Dengan Bola Tenis Terhadap Tingkat Sensitivitas Kaki Pasien Dm Tipe II*. 2(5), 197–207.
- Sundariyati et all. (2015). Gambaran Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Status Kognitif Pada Lansia Di Wilayah Kerja Puskesmas Kubu II , Januari-Februari 2014. *E-Jurnal Medika Udayana; Vol 4 No 1 (2015):E-Jurnal Medika Udayana*. Retrieved from <https://ojs.unud.ac.id/index.php/eum/article/view/12634>
- Suwarni S, Setiawan, S. M. M. (2017). Hubungan Usia Demensia Dan Kemampuan Fungsional Pada Lansia. *Jurnal Keterapian Fisik*, 2(1), 34–41. <https://doi.org/10.37341/jkf.v2i1.77>

WHO. (2016). *World Health Organization 2016*.

Wiwik Salistyaningsih, Theresia Puspitawati, D. K. N. (2011). *Hubungan Tingkat Kepatuhan Minum Obat Hipoglikemik Oral dengan Kadar Glukosa Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2*. 27(4), 215–221.