

TMJ

Tarumanagara Medical Journal



p-ISSN 2654-7147

e-ISSN 2654-7155



Publikasi oleh:

Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara

Jl. Letjen S. Parman no.1, Jakarta Barat

tmj@fk.untar.ac.id

DEWAN REDAKSI

Penanggung Jawab	Meilani Kumala
Ketua redaksi	Octavia Dwi Wahyuni
Wakil Ketua redaksi	Ria Buana
Anggota redaksi	Alexander Santoso
	Marcella Erwina Rumawas

Mitra Bebestari

Arlends Chris	(Universitas Tarumanagara)
Chrismerry Song	(Universitas Tarumanagara)
Ernawati	(Universitas Tarumanagara)
Frans Ferdinal	(Universitas Tarumanagara)
Herwanto	(Universitas Tarumanagara)
Idawati Karjadidjaja	(Universitas Tarumanagara)
Linda Julianti Wijayadi	(Universitas Tarumanagara)
Marina Ludong	(Universitas Tarumanagara)
Meilani Kumala	(Universitas Tarumanagara)
Paskalis Andrew Gunawan	(Universitas Tarumanagara)
Rahayuningsih Dharma	(Universitas Tarumanagara)
Rebekah Malik	(Universitas Tarumanagara)
Saptawati Bardosono	(Universitas Indonesia)
Shirly Gunawan	(Universitas Tarumanagara)
Sukmawati Tansil Tan	(Universitas Tarumanagara)
Susy Olivia Lontoh	(Universitas Tarumanagara)
Taty Rusliati Rusli	(Universitas Tarumanagara)
Tjie Haming Setiadi	(Universitas Tarumanagara)
Tom Surjadi	(Universitas Tarumanagara)
Wiyarni Pambudi	(Universitas Tarumanagara)

Sekretariat administrasi

Clement Drew
Nia Apsari

Alamat redaksi

Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara
Jl. Letjen. S. Parman no. 1
Jakarta Barat 11440
Telp. 021. 5671781
Fax. 021. 5663126 u.p Tarumanagara Medical Journal

DAFTAR ISI

ARTIKEL ASLI

Hubungan antara penggunaan alat kontrasepsi dalam rahim faktor risikonya dengan kadar hemoglobin di RS Islam Cempaka Putih Jakarta Pusat Amelia dan Andriana Kumala Dewi	205 - 212
Pengaruh gaya belajar auditori dan visual terhadap kelulusan ujian teori blok Biomedik 2 mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara semester ganjil 2018 Angela Christine Sonjaya Putri dan Rebekah Malik	213 - 217
Hubungan overweight dan obesitas terhadap hipertensi pada pengemudi bus antar kota PT GM Jakarta Claudya Angelin Te'ne dan Idawati Karjadidjaja	218 - 223
Karakteristik pasien diabetes melitus tipe 2 dengan tuberkulosis paru di Rumah Sakit Sumber Waras tahun 2016-2018 Denise Elycia dan Samuel Halim	224 - 230
Hubungan aktivitas fisik dengan komposisi tubuh mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara Angkatan 2013 Devin Valerian Jaya dan Meilani Kumala	231 - 238
Hubungan merokok dengan fungsi kognitif pada lansia di Panti Sosial Tresna Wreda Budhi Mulia 2 Jakarta Barat Devina Adelina Wijaya dan Noer Saelan Tadjudin	239 - 244
Hubungan adiksi internet dan kecemasan pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara Angkatan 2017 Edlin Gisela dan Arlends Chris	245 - 250
Hubungan gangguan tidur dengan nilai mata pelajaran siswa SD X di Sibolga Sumatera Utara Ellen Liviany dan Melani Rakhmi Mantu	251 - 257
Hubungan perilaku merokok terhadap stadium osteoarthritis (OA) lutut Erwin Diprajai dan Paskalis Andrew Gunawan	258 - 262
Hubungan kadar albumin dengan Hba1c pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di Rumah Sakit Royal Taruma Jakarta Barat periode tahun 2018-2019 Felyn Gaputri dan Frans Pangalila	263 - 267
Hubungan persalinan seksio sesarea dengan hyperbilirubinemia neonatus Hana Adytia dan Herwanto	268 - 273

Gambaran hasil pemeriksaan Widal dan IgM anti-Salmonella pada pasien klinis demam tifoid di RS Sumber Waras	274 - 278
Hans Frewin dan Frans Marina Ludong	
Gambaran kepadatan tungau debu pada ruangan-ruangan Sekolah X Jakarta periode April - Juni 2018	279 - 288
Ignatius Daniel Setyabudi dan Chrismerry Song	
Hubungan antara asupan serat dan cairan dengan konstipasi pada pengemudi bus PT GM Jakarta Juli 2018	289 - 293
Irwan Surya Angkasa dan Idawati Karjadidjaja	
Gambaran pengetahuan dan sikap terhadap perilaku pencegahan penyakit demam berdarah pada masyarakat Cikole tahun 2019	294 - 301
Juan Yosvara dan Zita Atzmardina	
Hubungan kualitas tidur dengan memori jangka pendek pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara Angkatan 2017	302 - 307
Kelvin Pangestu dan Alya Dwiana	
Gambaran pengetahuan, sikap dan perilaku orang tua tentang faktor risiko terjadinya pneumonia pada balita (0-5 tahun) di RSUD Ciawi tahun 2018	308 - 313
Kintana Muarabagja dan Ernawati	
Pengaruh fungsi kognitif terhadap kualitas hidup orang dengan epilepsi pada Komunitas Peduli Epilepsi Indonesia di Depok periode November 2017 – Maret 2018	314 - 320
Luvina Syakina dan Irawati Hawari	
Hubungan beban tas punggung terhadap <i>low back pain</i> pada pelajar kelas 3 SMA Kolese Gonzaga Angkatan 2015	321 - 324
Mario Gisepha Dwiguna dan Tjie Haming Setiadi	
Gambaran pemilihan strategi <i>coping</i> terhadap stres pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara	325 - 335
Merlyn Priscilla dan Yoanita Widjaja	
Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan T-score pada pasien perempuan osteoporosis di Rumah Sakit Gading Pluit periode tahun 2018-2019	336 - 340
Niken Rivie Kenya dan Lydia Tantoso	
Identifikasi <i>Escherichia coli</i> pada susu kedelai tak bermerek di kota Tangerang	341 - 344
Ratu Hendriani dan Linda Budiarso	
Preferensi gaya belajar dan hasil prestasi akademis mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara dengan risiko disleksia	345 - 351
Rita Agustin dan Wiyarni Pembudi	

Perbedaan rerata tekanan darah antara guru dengan pola diet vegetarian dan non-vegetarian di Sekolah Tri Ratna dan Cinta Kasih Tzu Chi tahun 2018	352 - 358
Sherly Puspitasari dan Meilani Kumala	
Analisis jumlah leukosit, lama gejala dan suhu tubuh sebagai prediktor lamanya operasi pada kasus apendisitis akut	359 - 363
Siti Fathekhatul Kahiriyyah dan Peter Ian Limas	
Hubungan antara Indeks Massa Tubuh dengan Menarche dini pada Siswi SMPN 1 Sumber Kabupaten Cirebon usia 12-15 tahun	364 - 370
Tiara Rahmananda dan Triyana Sari	
Perbandingan fungsi paru antara mahasiswa perokok dan bukan perokok di Fakultas Teknik Universitas Tarumanagara	371 - 376
Verren Natalie dan Susy Olivia Lontoh	
Prevalensi rinitis alergi berdasarkan gejala klinis pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara angkatan 2015	377 - 380
William Tanaka dan Mira Amaliah	
Perbandingan penggunaan Serum Chiaprotec 4% dan Serum Cutipure 10% dalam mengurangi tanda-tanda inflamasi kulit berjerawat	381 - 389
Yessy Khoirunnisa Octavia dan Sukmawati Tanzil	

TINJAUAN PUSTAKA

Sumber dan cara penularan <i>Mycobacterium leprae</i>	390 - 401
Hari Darmawan dan Rusmawardiana	
Tatalaksana syok septik dengan infeksi intraabdomen <i>et causa</i> perforasi gaster di ICU	402 - 408
Dhanu Pitra Arianto dan Suwarman	

Hubungan merokok dengan fungsi kognitif pada lansia di Panti Sosial Tresna Wredha Budhi Mulia 2 Jakarta Barat

Devina Adelina Wijaya¹, Noer Saelan Tadjudin^{2,*}

¹ Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

² Bagian Ilmu Kesehatan Jiwa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

*korespondensi email: noert@fk.untar.ac.id

ABSTRAK

Demensia adalah penyakit neurodegeneratif yang dimulai dari awal kehidupan dan menyebabkan menurunnya fungsi kognitif. Penyakit ini menyebabkan masalah kesehatan masyarakat dan masalah sosial. Banyak faktor yang mempengaruhi terjadinya demensia, salah satunya adalah kebiasaan merokok. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan merokok dengan penurunan fungsi kognitif pada lansia di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 2 Jakarta Barat. Studi ini merupakan studi analitik dengan desain potong lintang yang dilakukan selama lima bulan. Pengambilan 68 responden lansia secara *purposive sampling*. Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *Montreal Cognitive Assessment* versi Indonesia atau MoCA-Ina yang bersumber dari stroke registri-INA 2012. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji chi-square dengan angka kemaknaan $p < 0,05$. Hasil studi tidak ditemukan hubungan yang bermakna antara merokok dengan demensia ($p = 0,40$), tetapi subyek perokok berat memiliki faktor resiko 2,11 kali lebih cenderung mengalami penurunan fungsi kognitif. Kesimpulan pada penelitian ini adalah tidak didapatkan hubungan yang signifikan antara merokok dengan penurunan fungsi kognitif.

Kata kunci: penurunan fungsi kognitif, demensia, merokok, lansia

PENDAHULUAN

Fungsi kognitif adalah fungsi yang menentukan kemandirian seseorang yang mencakup kompleks perhatian, fungsi eksekutif atau perencanaan, kemampuan belajar dan ingatan, berbahasa, motorik, dan fungsi kognitif sosial.¹ Seiring dengan bertambahnya umur, fungsi kognitif dapat menurun, di mana volume otak mengecil dan banyak kematian neuron di dalamnya. Seiring dengan kematian neuron, jika hal tersebut terletak pada hippocampus dan korteks entorinal yang berfungsi dalam memori, maka, lambat laun akan berkembang menjadi

Demensia Alzheimer.² Berdasarkan etiologi, demensia dapat dikategorikan menjadi demensia Alzheimer, demensia vaskular, demensia frontotemporal, demensia badan Lewy, demensia penyakit Huntington, Parkinson, demensia terkait HIV, dan demensia lain yang tidak spesifik.³

Jumlah penderita demensia semakin bertambah setiap tahunnya dikarenakan angka harapan hidup yang meningkat. Pada tahun 2015 kejadian demensia di dunia sebesar 27 juta dan akan terus bertambah. Jumlah lansia juga

bertambah, dimana jumlah lansia mencakup seperlima dari sembilan miliar jiwa di dunia.^{4,5}

Penyebab demensia dapat berasal dari pengaruh gen ApoE4 yang menghambat pembersihan penumpukan Amyloid β sehingga mencetuskan Demensia Alzheimer.⁶ Merokok, merupakan salah satu faktor yang dapat menimbulkan demensia, karena dalam rokok mengandung logam-logam yang berikatan dengan Amyloid β dan dapat meningkatkan kadarnya.^{7,8} Nikotin yang terkandung di dalam rokok dapat menyebabkan berkurangnya pembentukan *nitric oxide* (NO) di dalam otak dan meningkatkan pembentukan radikal bebas, dimana akan menyebabkan berkurangnya aliran darah di dalam otak. Kurangnya aliran darah di dalam otak dapat menyebabkan peningkatan amyloid β , penurunan aliran oksigen ke otak yang menyebabkan gangguan keseimbangan, degenerasi, kehilangan daya ingat, dan lambat laun jika bertambah parah, terjadi penurunan fungsi kognitif yang mencetuskan Demensia Alzheimer.⁹ Namun, ada studi lain yang menyatakan bahwa nikotin dapat bersifat neuroprotektif¹⁰ dan hal tersebut merupakan kontradiksi terhadap pernyataan di atas.

Persentase jumlah perokok di Indonesia termasuk tinggi, yaitu 50% dan lebih, jika

merokok dapat menyebabkan penurunan fungsi kognitif, maka dapat dilakukan pencegahan sejak dini.¹¹

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis hendak melakukan studi terhadap hubungan merokok terhadap fungsi kognitif pada lansia.

METODE PENELITIAN

Metode pada studi ini adalah studi analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Subjek adalah lansia laki-laki di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 2 Jakarta Barat dengan kriteria inklusi meliputi lansia berusia ≥ 60 - 80 tahun dan pernah merokok lebih dari 90 hari selama masa hidupnya atau selama 3 bulan dan tidak berhenti dalam periode tersebut, dapat membaca dan menulis, mempunyai riwayat pendidikan formal minimal 1 tahun. Lansia yang memenuhi kriteria inklusi juga lansia yang tidak memiliki riwayat penyakit. Sedangkan kriteria inklusi pada studi ini meliputi lansia perempuan, lansia yang tidak sadar, dan lansia yang mengalami kesulitan berbicara. Untuk menilai keparahan merokok digunakan Indeks Brinkman sedangkan untuk menilai fungsi kognitif digunakan kuesioner Montreal *cognitive assessment* versi Indonesia (MoCA-Ina). Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara statistik.

HASIL PENELITIAN

Studi ini diikuti oleh 68 lansia laki-laki yang berada di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 2 Jakarta Barat. Lansia berumur 60 - 80 tahun dan me-

rokok. Setelah dilakukan tes dengan kuisioner MoCA-Ina, semua responden memiliki skor di bawah nilai normal yaitu <26. (Tabel 1)

Tabel 1. Data subyek studi

Data subyek	Jumlah (%) n=68	Min	Maks	Mean
Usia				
60-70 tahun	40 (58,8%)	60	80	68,9±5,4
71-80 tahun	28 (41,2%)			
Jenis Kelamin				
Laki-laki	68 (100%)			
Perokok				
Ya	68 (100%)			
Jenis Rokok				
Kretek	37 (54,4%)			
Putih	7 (10,3%)			
Keduanya	24 (35,3%)			
Umur Mulai Merokok		6	40	17,9±7,9
Masih Merokok				
Ya	47 (69,1%)			
Tidak	21 (30,9%)			
Indeks Brinkman				
Sedang(200-599)	23 (33,8%)	215	2592	955,4±587,3
Berat (≥ 600)	45 (66,2%)			
Skor MoCA INA				
<15	31 (45,6%)	5	23	14,46±4,6
≥ 15	37 (54,4%)			
Tahun Pendidikan				
≤ 12 tahun	55 (94,1%)	1	16	7,5±4
>12 tahun	13 (5,9%)			

Berdasarkan jenis rokok yang dikonsumsi didapatkan rokok kretek sebanyak 37 orang (54,4%), rokok putih sebanyak 7 orang (10,3%), dan yang merokok kedua rokok tersebut sebanyak 24 orang (35,3%). Berdasarkan hasil kuisioner *Montreal Cognitive Assessment* versi Indonesia (MoCA-Ina) tahun 2012, perolehan skor yang didapat adalah dari 5-23 di mana skor <26 diartikan terdapat gangguan fungsi kognitif. Analisis data

diawali dengan melakukan uji normalitas Kolmogorov-Smirnov. Jika sebaran data normal, akan digunakan nilai mean, sedangkan bila tidak normal, akan digunakan nilai median. Pada studi ini didapatkan sebaran data normal, sehingga digunakan nilai mean. Nilai mean yang didapatkan adalah 14,46, sehingga dibulatkan menjadi 15, skor yang didapat dibagi menjadi <15 dan ≥ 15 . Tabel 2 menunjukkan perolehan skor yang

terendah dan yang tertinggi dari masing-masing komponen kuesioner MoCA-Ina tersebut. Dari semua komponen pada kuisioner MoCA-Ina, semua responden tidak mencapai skor maksimal pada fungsi visuospatial dan fungsi eksekutif dan memori tunda.

Tabel 2. Hasil komponen kuesioner MoCA-Ina

Fungsi	Min	Maks	Median
Visuospatial dan Eksekutif	0	3 dari n=5	1
Penamaan	0	3 dari n=3	3
Atensi	0	6 dari n=6	4
Bahasa	0	3 dari n=3	2
Abstraksi	0	2 dari n=2	1
Memori Tunda	0	2 dari n=5	0
Orientasi	0	6 dari n=6	3

n= nilai maksimal pada kuesioner yang dapat dicapai

Tabel 3 menunjukkan bahwa kebanyakan responden memiliki indeks Brinkman yang tinggi, yang menunjukkan bahwa mereka perokok berat, baik pada skor

MoCA-Ina <15 (mengalami penurunan fungsi kognitif) sebanyak 25 orang (55,6%) dan pada skor ≥ 15 sebanyak 20 orang (44,4%). Pada indeks Brinkman yang sedang dengan skor MoCA INA <15 , terdapat 6 orang responden (26,1%) dan untuk skor MoCA INA ≥ 15 dan indeks brinkman 200-599 terdapat 17 orang (73,9%). Berdasarkan uji *Chi-square* dengan tingkat kepercayaan 95%, pada penelitian ini tidak ditemukan hubungan yang bermakna antara merokok dengan demensia ($p = 0,40$). Hasil perhitungan rasio prevalens menunjukkan bahwa subyek dengan Indeks Brinkman ≥ 600 (perokok berat) memiliki faktor resiko 2,11 kali lebih cenderung memiliki skor MoCA INA yang lebih rendah, yaitu <15 (penurunan fungsi kognitif).

Tabel 3. Hubungan merokok dengan penurunan fungsi kognitif

Indeks Brinkman	Skor MoCA-Ina		Total	<i>p value</i>	Rasio Prevalens
	<15	≥ 15			
Berat (≥ 600)	25 (55,6%)	20 (44,4%)	45 (100%)		
Sedang (200-599)	6 (26,1%)	17 (73,9%)	23 (100%)	0,40	2,11
Total	31 (45,6%)	37 (54,4%)	68 (100%)		

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 2 Jakarta Barat, dan responden yang diambil berjenis kelamin laki-laki dan berusia lebih dari sama dengan 60 tahun sampai dengan usia 80 tahun, hal ini sesuai dengan temuan penelitian yang dilakukan

di Kecamatan Banjarmasin Barat pada tahun 2013 yang mengambil responden hanya yang berjenis kelamin laki-laki dan berusia di atas 60 tahun, namun tidak ada batas usia untuk responden pada penelitian tersebut.¹²

Jumlah responden pada penelitian ini didapatkan 68 orang yang memenuhi kriteria inklusi dari total 82 sampel, sedangkan pada penelitian yang dilakukan di Kecamatan Banjarmasin Barat pada tahun 2013 tersebut terdapat 150 sampel. Penelitian di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 2 Jakarta Barat ini mendapatkan semua responden mempunyai riwayat merokok, sedangkan pada penelitian oleh Ferina Fernanda et al di Kecamatan Banjarmasin Barat ditemukan 86 orang lansia yang merokok dan 64 orang lansia yang tidak merokok.¹² Penelitian ini menggunakan kuisioner *Montreal Cognitive Assessment* versi Indonesia atau MoCA-Ina (2012), sedangkan pada penelitian oleh Ferina Fernanda et al menggunakan *Mini Mental State Examination* (MMSE). Penelitian yang dilakukan di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 2 mendapatkan semua responden memiliki skor di bawah 26, atau mengalami gangguan fungsi kognitif, **sedangkan** pada penelitian yang dilakukan di Kecamatan Banjarmasin Barat ditemukan 53 orang (61,63%) dari 86 lansia yang merokok dan mengalami Demensia, sedangkan 30 orang (46,88%) dari 64 lansia yang bukan perokok ditemukan mengalami Demensia yang berarti tidak semua responden yang diperiksa mengalami gangguan fungsi kognitif.¹²

Berdasarkan wawancara yang dilakukan, kebanyakan para lansia adalah tunawisma yang berasal dari Dinas Sosial, sehingga, rata-rata pendidikan yang didapatkan juga rendah. Berdasarkan penelitian dari *Brazilian Journal of Medical and Biological Research* dikatakan bahwa lama bersekolah berpengaruh dengan kinerja fungsi kognitif, dengan $p<0,001$ yang dilakukan pada lansia <70 tahun dengan uji statistik *Two-Way ANOVA* dengan menggunakan tes *Cambridge Automated Neurophyschological Test Battery* (CANTAB) yang mengukur fungsi kognitif bagian pengetahuan dan daya ingat, di mana semakin rendah pendidikan formal yang didapatkan, semakin rendah pula kinerja fungsi kognitif pada orang tersebut. Hasil tersebut terlihat pada komponen MoCA INA bagian fungsi visuospasial dan fungsi eksekutif, juga pada bagian memori tunda, responden tidak ada yang mencapai skor maksimal.¹³

Hubungan merokok dengan penurunan fungsi kognitif pada penelitian ini didapatkan hasil merokok tidak berhubungan dengan penurunan fungsi kognitif p value 0,40. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya di Kecamatan Banjarmasin Barat, bahwa tidak terdapat hubungan antara merokok dengan kecenderungan demensia p value sebesar 0,073. Namun,

terdapat resiko merokok untuk menimbulkan penurunan fungsi kognitif, di mana hasil penelitian ini didapatkan responden yang memiliki Indeks Brinkman yang tinggi atau perokok berat 2,11 kali cenderung memiliki skor rendah untuk kuisioner MoCA-Ina Sedangkan pada penelitian tahun 2013 di Kecamatan Banjarmasin Barat ini memiliki *odds ratio* sebesar 1.82.¹²

KESIMPULAN

Pada 68 orang lansia laki-laki dan perokok, tidak didapatkan hubungan yang bermakna secara statistik antara merokok dengan penurunan fungsi kognitif. Namun, terdapat resiko terhadap perokok berat untuk mengalami gangguan fungsi kognitif dengan resiko prevalens sebesar 2,11.

DAFTAR PUSTAKA

1. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders:DSM 5.5th Ed. Arlington VA:American Psychiatric Association.
2. Murman D. The Impact of Age on Cognition. Boraud T, editor. Semin Hear. 2015 Jul 9;36(03):111–21.
3. Sadock BJ, Sadock VA, Ruiz P. Kaplan and Sadock's synopsis of psychiatry: behavioral sciences/clinical psychiatry. 11th Ed. Philadelphia:Wolters Kluwer; 2015.
4. Roehr S, Pabst A, Luck T, et al. Secular trends in the incidence of dementia in high-income countries: a protocol of a systematic review and a planned meta-analysis. *BMJ Open* 2017;7:e013630.
5. Norton S, Matthews FE, Brayne C. A commentary on studies presenting projections of the future prevalence of dementia. *BMC Public Health*. 2013 January 2;13:1.
6. Sadigh-Eteghad S, SaberMarouf B, Majdi A, Talebi M, Farhoudi M, Mahmoudi J. Amyloid-beta:a crucial factor in alzheimer's disease. *Med Princ Pract* 2015;24:1-10.
7. Wallin C, Sholts SB, Österlund N, Luo J, Jarvet J, Roos PM, et al. Alzheimer's disease and cigarette smoke components: effects of nicotine, pahs, and cd(ii), cr(iii), pb(ii), pb(iv) ions on amyloid- β peptide aggregation. *Sci Rep*. 2017 Oct 31;7(1):14423.
8. Wild K, August A, Pietrzik CU, Kins S. Structure and synaptic function of metal binding to the amyloid precursor protein and its proteolytic fragments. *Front Mol Neurosci*. 2017 Jan 31;10:21.
9. Toda N, Okamura T. Cigarette smoking impairs nitric oxide-mediated cerebral blood flow increase: Implications for Alzheimer's disease. *J Pharmacol Sci*. 2016 Aug;131(4):223–32.
10. Huang PS, Abbott LC, Winzer-Serhan UH. Evaluation of chronic oral nicotine treatment in food consumption, body weight, and [125I] epibatidine binding in adult mice. *Open Access J of Toxicol*. 2015 Nov;1(1):555552
11. Drole J, Schluger N, Cahn Z, Drole J, Hamill S, Islami F, et al. The tobacco atlas. 6th ed. Atlanta: American Cancer Society and Vital Strategies; 2018
12. Fernanda F, Husin AN, Bakhriansyah M. Hubungan merokok dengan kecenderungan demensia pada laki-laki lanjut usia di kecamatan banjarmasin barat periode juni-september 2013. *Jurnal Berkala Kedokteran*. 2014 September;10(12).
13. Bento-Torres NVO, Bento-Torres J, Tomás AM, Costa VO, Corrêa PGR, Costa CNM, et al. Influence of schooling and age on cognitive performance in healthy older adults. Boraud T, editor. *Brazilian J Med Biol Res*. 2017 May 3;50(4):e36563.