

KOMORBIDITAS TRAUMA FISIK OKULI SINISTRA DAN GANGGUAN MENTAL PERILAKU AKIBAT ZAT MULTIPEL YANG MERUGIKAN PADA WARGA BINAAN LAPAS

I GUSTI NGURAH WISUDA MANIK¹, LUH NYOMAN ALIT ARYANI

¹Program Studi Spesialis Kedokteran Jiwa, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana,
Denpasar

Email : gungnick05@gmail.com

ABSTRAK

Penggunaan obat-obatan dan adiksi merupakan permasalahan kejiwaan yang banyak terjadi dan menjadi beban baik dalam lingkup individu, keluarga, lingkungan sekitar, hingga kepada negara. Beban yang dapat ditimbulkan pada kasus adiksi obat-obatan dapat berupa beban fisik, beban mental, beban ekonomi baik individu maupun lingkup luas, beban hukum dan sosial, dan beban perawatan. Fenomena agresivitas terutama didalam lembaga permasyarakatan (Lapas) merupakan salah satu masalah yang umum terjadi namun tidak terlalu banyak disorot. Perilaku agresif dan impulsif timbul akibat permasalahan psikologis yang melatarbelakangi maupun akibat dari penggunaan substansi yang berlebihan maupun berlangsung secara kronis. Tinjauan literatur ini bertujuan memberikan penjelasan mengenai adiksi dan penggunaan obat terlarang dari aspek definisi, gejala, diagnosis, terapi dan permasalahan perilaku agresif dan impulsif pada pengguna substansi di Lapas

Kata Kunci: Adiksi, Lapas, Agresif

ABSTRACT

The use of drugs and addiction is a prevalent psychiatric issue that imposes a burden on individuals, families, communities, and even the nation. The burden caused by drug addiction cases can manifest in various forms, including physical, mental, economic (both individual and broader scope), legal, social, and healthcare burdens. Aggressiveness, particularly within correctional institutions, is a common but often overlooked issue. Aggressive and impulsive behavior can arise from underlying psychological problems or as a consequence of excessive or chronic substance use. This literature review aims to provide an explanation of addiction and illicit drug use from the aspects of definition, symptoms, diagnosis, therapy, and issues related to aggressive and impulsive behavior among substance users in correctional facilities.

Keywords: Addiction, Correctional Institutions, Aggression

PENDAHULUAN

NAPZA adalah singkatan dari narkotika, psikotropika, dan bahan adiktif lainnya, meliputi zat alami atau sintetis yang bila dikonsumsi menimbulkan perubahan fungsi fisik dan psikis, serta menimbulkan ketergantungan (BNN, 2019). NAPZA adalah zat yang memengaruhi struktur atau fungsi beberapa bagian tubuh orang yang mengonsumsinya. Manfaat maupun risiko penggunaan NAPZA bergantung pada seberapa banyak, seberapa sering, cara menggunakannya, dan bersamaan dengan obat atau NAPZA lain yang dikonsumsi (BNN, 2003).

Pengguna NAPZA dapat dibagi kedalam tiga kategori (BNN, 2019) :

1. *User* yaitu seseorang yang menggunakan NAPZA sesekali
2. *Abuser* yaitu seseorang yang menggunakan NAPZA karena alasan tertentu.
3. *Addict* yaitu seseorang yang menggunakan NAPZA atas dasar kebutuhan artinya jika tidak di penuhi maka akan timbul efek secara fisik maupun psikis.

Penyalahgunaan NAPZA adalah penggunaan NAPZA yang bersifat patologis, paling sedikit telah berlangsung satu bulan lamanya sehingga menimbulkan gangguan dalam pekerjaan dan fungsi sosial. Menurut Pasal 1 UU RI No.35 Tahun 2009 Ketergantungan adalah kondisi yang ditandai oleh dorongan untuk menggunakan Narkotika secara terus-menerus dengan takaran yang meningkat agar menghasilkan efek yang sama dan apabila penggunaannya dikurangi dan/atau dihentikan secara tiba-tiba, menimbulkan gejala fisik dan psikis yang khas (Pemerintah Indonesia, 2009). Ketergantungan terhadap NAPZA dibagi menjadi 2, yaitu (Fluyau dan Charlton, 2022):

- a. Ketergantungan fisik adalah keadaan bila seseorang mengurangi atau menghentikan penggunaan NAPZA tertentu yang biasa ia gunakan, ia akan mengalami gejala putus zat. Selain ditandai dengan gejala putus zat, ketergantungan fisik juga dapat ditandai dengan adanya toleransi.
- b. Ketergantungan psikologis adalah suatu keadaan bila berhenti menggunakan NAPZA tertentu, seseorang akan mengalami kerinduan yang sangat kuat untuk menggunakan NAPZA tersebut walaupun ia tidak mengalami gejala fisik.

EPIDEMIOLOGI

Penyalahgunaan NAPZA merupakan suatu tren yang berlangsung secara global dan memiliki angka yang bervariasi. Studi saat ini menunjukkan bahwa 12% dari populasi global mengalami permasalahan dengan ketergantungan alkohol dan 2-3% dengan penggunaan obat-obatan (Ignaszewski, 2021). Prevalensi di negara-negara Eropa menunjukkan bahwa 15% dari populasi di Eropa mengalami ketergantungan terhadap NAPZA (Merikangas dan McClair, 2012). Di Amerika Serikat, data menunjukkan bahwa dalam rentang waktu 1 tahun didapatkan 4.7% orang dengan penyalahgunaan alkohol, dan 1.4% dengan penyalahgunaan obat-obatan, dimana 3.8% berkembang menjadi ketergantungan alkohol dan 0.6% berkembang menjadi ketergantungan obat-obatan. Sedangkan dalam rentang waktu seumur hidup, terdapat 17.8% populasi dengan penyalahgunaan alkohol dan 7.7% terjadi penyalahgunaan obat-obatan, dimana tren ketergantungan berkembang menjadi 12.5% pada ketergantungan alkohol dan 2.6% pada ketergantungan obat-obatan (Merikangas dan McClair, 2012; Degenhardt et al., 2019).

Tren permasalahan dari penyalahgunaan NAPZA berdasarkan kelompok usia ditemukan bahwa berkembang pada populasi remaja, pada rentang usia 13-18 tahun. Dimana pada penyalahgunaan alkohol, ditemukan sebesar 42.5% pada anak usia 13-14 tahun, 64.9% pada anak usia 15-16 tahun, dan 78.2% pada anak usia 17-18 tahun. Dari kasus ini sebesar 0.6% hingga 2.7% berkembang menjadi permasalahan ketergantungan. Pada penggunaan obat-obatan, ditemukan penyalahgunaan sebesar 9.6% pada usia 13-14 tahun, 27.5% pada anak usia 15-16 tahun, dan 42.5% pada anak usia 17-18 tahun, dengan prevalensi sekitar 1.0% hingga 3.7% berkembang menjadi permasalahan ketergantungan obat-obatan (Merikangas dan McClair, 2012; Degenhardt et al., 2019; Qadeer dkk., 2019; Delker, Brown, dan Hasin, 2015).

Berdasarkan jenis kelamin, kejadian penyalahgunaan NAPZA dapat ditemukan pada laki-laki maupun perempuan. Pada studi yang ada, 60.1% perempuan mengalami penyalahgunaan alkohol, dimana 1.1% berkembang menjadi permasalahan ketergantungan alkohol, dan penyalahgunaan alkohol ditemukan pada 59.4% laki-laki, dengan 1.5% berkembang menjadi ketergantungan alkohol. Pada penggunaan obat-obatan, terdapat 23.3% perempuan yang mengalami penyalahgunaan obat-obatan, dengan 1.8% mengalami permasalahan ketergantungan penggunaan obat-obatan, sedangkan pada populasi laki-laki ditemukan 25.5% permasalahan penyalahgunaan obat-obatan, dengan 1.9% berkembang menjadi permasalahan ketergantungan obat-obatan (Merikangas dan McClair, 2012; Degenhardt et al., 2019; Qadeer dkk., 2019).

TANDA DAN GEJALA PENYALAHGUNAAN ZAT

Tanda dan gejala pada NAPZA umumnya akan timbul permasalahan fisik dan psikologi pada penggunaan berlebih sehingga menimbulkan gejala intoksikasi, atau gejala yang timbul akibat penghentian secara tiba-tiba atau yang dikenal sebagai gejala putus zat. Secara garis besar tanda dan gejala dari intoksikasi dan putus zat dari NAPZA dapat dilihat pada tabel dibawah ini (Pasha et al., 2020; Alozai dan Sharma, 2022).

Tabel 1. Tanda dan Gejala Intoksikasi Golongan NAPZA

Tanda dan Gejala Intoksikasi				
Opiat	Ganja	Sedatif-Hipnotik	Alkohol	Amfetamine
- Eforia - Mengantuk - Bicara cadel - Konstipasi - Penurunan kesadaran	- Eforia - Mata merah - Mulut kering - Banyak bicara dan tertawa - Nafsu makan meningkat - Gangguan Persepsi	- Pengendalian diri berkurang - Jalan sempoyongan - Mengantuk - Memperpanjang tidur - Hilang kesadaran	- Mata merah - Bicara cadel - Jalan sempoyongan - Perubahan persepsi - Penurunan kemampuan menilai	- Selalu terdorong untuk bergerak - Berkeringat - Gemetar - Cemas - Depresi - Paranoid

Tabel 2. Tanda Dan Gejala Putus Zat Golongan NAPZA

Tanda dan Gejala Putus Zat				
Opiat	Ganja	Sedatif-Hipnotik	Alkohol	Amfetamine
- Nyeri - Mata dan hidung berair - Perasaan panas dingin - Diare - Gelisah - Insomnia	Jarang ditemukan	- Cemas - Tangan gemetar - Perubahan persepsi - Gangguan daya ingat - Insomnia	- Cemas - Depresi - Muka merah - Mudah marah - Tangan gemetar - Mual muntah - Insomnia	- Cemas - Depresi - Kelelahan - Energi berkurang - Kebutuhan tidur meningkat

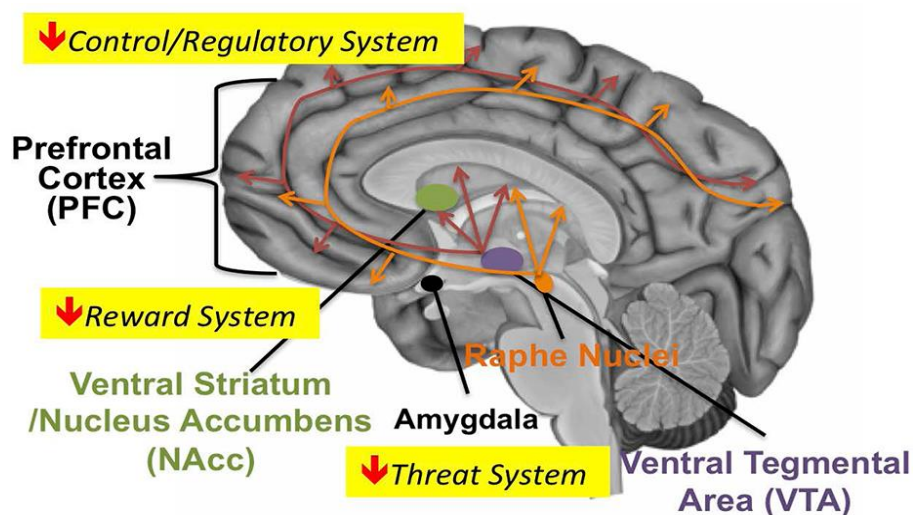
FENOMENA KEKERASAN DAN PENYALAHGUNAAN ZAT

Penyalahgunaan NAPZA dapat menimbulkan berbagai komplikasi permasalahan baik secara fisik maupun secara sosial. Permasalahan secara sosial dapat timbul adalah perilaku berbohong, perilaku mengurung diri, depresi, kecemasan, dan penarikan diri dari lingkungan sosial (Heinz dkk., 2015; Reed, Nugent, dan Cooper, 2015). Selain masalah diatas, salah satu permasalahan yang dapat timbul adalah perilaku agresif dan impulsif, yang selanjutnya akan disebut sebagai perilaku kekerasan. Perilaku kekerasan timbul dan menjadi permasalahan sosial yang membahayakan lingkungan dan masyarakat, hingga berujung kepada tindak pidana pada pelaku (Kose dkk., 2015). Perilaku kekerasan dapat menimbulkan permasalahan lanjut baik kepada pelaku dan korban, terutama komplikasi fisik seperti cedera kepala, trauma wajah, patah

tulang, pendarahan internal, hingga berujung kepada kematian. Fenomena perilaku kekerasan ini umum timbul akibat alterasi dari senyawa pada otak yang diakibatkan oleh NAPZA sehingga pada penggunaannya mengalami gangguan dalam pengendalian diri secara psikologis maupun pengendalian psikomotorik (Heinz dkk., 2015; Hentges, Shaw, dan Wang, 2018). Gejala kecemasan dan depresi juga dapat timbul sehingga menyebabkan gangguan yang semakin kompleks dalam mengendalikan diri dan diwujudkan dalam perilaku kekerasan yang agresif seperti merusak barang, kekerasan fisik, mengamuk dan perilaku tersebut bersifat impulsif (Heinz dkk., 2012; Hentges, Shaw, dan Wang, 2018; Miller dan Potter-Efron, 2016).

Terdapat beberapa mekanisme yang mendasari timbulnya perilaku kekerasan pada pasien dengan penyalahgunaan NAPZA. Terdapat sirkuit otak dan sistem neurotransmitter yang terlibat antara perilaku kekerasan serta risiko penyalahgunaan dan adiksi NAPZA (Kozak et al., 2019). Terdapat tiga sistem neurobiologi yang terlibat: Pertama, sistem regulasi yang dimediasi oleh korteks prefrontal medial dan ventral. Kedua, sistem *reward* yang diatur oleh striatum ventral dan sistem dopaminergik otak tengah, dan ketiga sistem ancaman yang diregulasi oleh amigdala (Giedd, 2008).

Jalur Neurobiologi Perilaku Kekerasan dan Penyalahgunaan NAPZA



(Kozak dkk., 2019)

Salah satu alasan timbul perilaku impulsif pada pengguna NAPZA adalah berhubungan dengan aktivasi yang berlebih dari bagian korteks prefrontal lateral, yang dapat mengganggu kemampuan pengendalian diri. Gangguan ini berhubungan dengan penurunan volume *gray matter* pada bagian insula dan putamen yang dicurigai mengakibatkan terhadap kemampuan pada proses pengambilan keputusan. Gangguan pada proses kesadaran dan penilaian berasosiasi dengan gangguan pada fungsi korteks singulata anterior, korteks prefrontal ventrolateral kiri, dan anterior kiri, yang berhubungan dengan perilaku berisiko. Dan selanjutnya, pencarian sensasi kepuasan dihubungkan dengan aktivasi pada bagian yang berhubungan dengan motivasi, rangsangan, dan gairah perilaku yaitu pada bagian korteks orbitofrontal posterior medial dan insula (Chester et al., 2016; Rochat dkk., 2018). Sehingga keseluruhan dari ketidakmampuan dalam pengendalian diri, kepuasan, dan ketidakmampuan dalam menilai dan mencegah bahaya mengganggu sistem kognitif pada korteks prefrontal dan subkortikal, dan yang menimbulkan perilaku kekerasan dan adiksi secara berulang menjadi suatu siklus (Mitchell dan Potenza, 2018; Moreno-Lopez et al., 2012; Rochat et al., 2018).

Pada sistem neurotransmitter, terdapat mekanisme yang dinilai pada sistem glutamatergic, GABAergic, dan dopaminergic (Dalley dan Roiser, 2012). Sistem glutamatergic dan GABAergic berperan secara khusus pada sistem korteks singulata anterior, dimana korteks

ini berperan dalam perilaku impulsif, keinginan, dan pencarian NAPZA (Schmaal et al., 2012; Schmaal et al., 2012). Studi menunjukkan bahwa peningkatan kadar glutamat menunjukkan ketidak seimbangan antara sinaps neuron yang mengakibatkan disregulasi pada korteks prefrontal dan nukleus accumbens, yang menimbulkan ketergantungan, dan *delay discounting* pada gangguan penyalahgunaan NAPZA. Penurunan dari level GABA pada korteks prefrontal dorsolateral berhubungan dengan perilaku impulsif dan agresif (Kozak dkk., 2019; Boy dkk., 2011; Jupp dkk., 2013).

Pada sistem dopaminergic, reseptor dopamin D2 berperan penting dalam dorongan penggunaan NAPZA. Peningkatan dari sintesis dopamine menjadi faktor predisposisi perilaku impulsif dan ketergantungan NAPZA yang diakibatkan adanya dari sensasi kepuasan dan perasaan senang akibat pelepasan dari dopamin pada otak dari neuron pada nukleus accumbens berinteraksi terhadap sistem mesolimbic (Kozak dkk., 2019; MacKillop, 2013). Lebih lanjut, sistem kaskade *rewarding* melibatkan sekresi dari serotonin, yang mengakibatkan stimulasi hipotalamus pada ensefalon dan penghambatan GABA pada substansia nigra, yang mengakibatkan sekresi dopamine pada nukleus accumbens semakin meningkat. Maka disfungsi pada sistem kaskade *reward* yang diakibatkan oleh sistem dopaminergic mengakibatkan perilaku impulsivitas yang semakin besar dan meningkatkan risiko ketergantungan dan perilaku mencari NAPZA semakin besar (Kozak dkk., 2019; Mota dkk., 2012; MacKillop dkk., 2015). Pada fungsi dopamin di striata ventral juga diselidiki memiliki hubungan terhadap perilaku kekerasan pada penyalahgunaan NAPZA. Hipoaktivasi pada bagian striata ventral mengakibatkan penurunan pada sistem *reward*, mengakibatkan gangguan pada regulasi dopamine yang menurunkan sensitivitas otak terhadap rangsangan, mengakibatkan ketergantungan (Hammond, Mayes, dan Potenza, 2014; Jupp dkk., 2013). Disregulasi pada aktivitas dopamine pada girus singulata anterior dan korteks orbitofrontalis mengakibatkan penurunan kepuasan, yang akan meningkatkan risiko perilaku kekerasan serta mengakibatkan penggunaan NAPZA yang bersifat kompulsif (Kohno et al., 2016).

Selain sistem diatas, sistem norepinefrin pada otak juga dihipotesis menjadi sistem yang terlibat pada perilaku kekerasan dan ketergantungan NAPZA. Norepinefrin dihubungkan dengan perilaku kekerasan karena memediasi suatu efek stimulant pada tubuh (Kozak dkk., 2019; Leeman dan Potenza, 2012). Selain norepinefrin, kadar serotonin juga terlibat dengan perilaku kekerasan pada penyalahgunaan NAPZA, bahwa gangguan pada sistem serotonin mengakibatkan keputusan yang bersifat impulsif dan agresifitas pada pengguna NAPZA. Uji pada hewan maupun manusia menunjukkan bahwa gangguan regulasi serotonin berkontribusi terhadap timbulnya perilaku kekerasan akibat disregulasi pada kontrol inhibisi di otak (Leeman dan Potenza, 2012; Dailey dan Roiser, 2012; Schenck dan Aronsen, 2017).

Saat ini masih dipelajari lebih jauh apakah perilaku kekerasan dapat melatarbelakangi ketergantungan NAPZA, atau ketergantungan NAPZA melatarbelakangi timbulnya perilaku kekerasan, atau ada suatu mekanisme mediasi antara perilaku kekerasan dengan penyalahgunaan NAPZA. Studi dengan zat-zat spesifik seperti tembakau, alkohol, kokain, opioid, metamfetamin, dan kanabis dicurigai melatarbelakangi timbulnya perilaku kekerasan. Namun mekanisme regulasi dari timbulnya perilaku kekerasan dapat mengakibatkan penggunaan NAPZA yang lebih jauh (Kozak dkk., 2019).

KESIMPULAN

Kekerasan didalam lembaga permasyarakatan (Lapas) merupakan suatu fenomena yang umum terjadi namun jarang mendapatkan sorotan dari aspek medis. Berdasarkan data yang ada, 15% dari penghuni lapas melakukan tindakan kekerasan didalam lapas, baik kekerasan yang bersifat kekerasan fisik maupun kekerasan seksual. Berdasarkan studi yang dilakukan oleh Abbiati dkk., menyatakan bahwa 30.8% penghuni lapas yang melakukan tindakan kekerasan

Copyright (c) 2024 HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan

memiliki riwayat diagnosis dengan penyalahgunaan NAPZA. Studi ini mendeskripsikan bahwa penghuni lapas dengan riwayat penyalahgunaan NAPZA memiliki risiko 3 hingga 4 kali lebih besar untuk melakukan kekerasan fisik hingga muncul perilaku psikopatik. Hal ini juga dipengaruhi bahwa tindakan kekerasan fisik di lapas merupakan suatu kultur yang lumrah pada penghuni lapas (Abbiari et al., 2019).

Studi lain yang dilakukan oleh Widinghoff dkk., meneliti apakah terdapat pengaruh antara penggunaan NAPZA terhadap tindakan kekerasan dalam pada penghuni lapas pria didalam penjara. Studi menunjukkan pada analisis multivariat dan regresi logistik menunjukkan bahwa penggunaan kanabis, kokain, dan steroid anabolik merupakan penyalahgunaan NAPZA yang berhubungan signifikan dengan munculnya perilaku kekerasan didalam lapas (Widinghoff dkk., 2019).

Studi oleh Lopez-Torrecillas dkk., menunjukkan pada penghuni lapas yang menjalani program rehabilitasi di lapas namun tidak patuh memiliki risiko untuk menimbulkan perilaku kekerasan. Ketidapatuhan terhadap rehabilitasi pada pengguna NAPZA mengakibatkan urgensi negatif (perilaku kekerasan dan berisiko pada kondisi rangsangan lingkungan yang bersifat negatif), pencarian sensasi kepuasan, dan urgensi positif (perilaku kekerasan dan berisiko pada kondisi rangsangan lingkungan yang bersifat positif) dan mempengaruhi secara signifikan ($p < 0.001$) (Lopez-Torrecillas et al., 2021). Sehingga dari hal ini, dapat dinyatakan bahwa penggunaan NAPZA memiliki dampak untuk timbulnya perilaku kekerasan dan risiko ketergantungan lanjut pada penghuni lapas

DAFTAR PUSTAKA

- Abbiati, M., Palix, J., Gasser, J., & Moulin, V. (2019). Predicting physically violent misconduct in prison: A comparison of four risk assessment instruments. *Behavioral sciences & the law*, 37(1), 61-77.
- Alcorn III, J. L., Gowin, J. L., Green, C. E., Swann, A. C., Moeller, F. G., & Lane, S. D. (2013). Aggression, impulsivity, and psychopathic traits in combined antisocial personality disorder and substance use disorder. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 25(3), 229-232.
- Alozai Uu, Sharma S. Drug and Alcohol Use. [Updated 2022 Jun 21]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513263/>
- Badan Narkotika Nasional. 2003. Deteksi dan Intervensi Dini Korban Penyalahgunaan Narkoba. Diklat Laboratorium Terapi & Rehabilitasi. Jakarta.
- Badan Narkotika Nasional. 2019. Pengertian Narkoba. Diakses dari : <https://kedirika.bnn.go.id/pengertian-narkoba2/#:~:text=Narkotika%20dan%20Obat%20Dobatan%20terlarang,menimbu%20ketergantungan%20fisik%20dan%20psikologi>. [16 April 2023]
- Boy, F., Evans, C. J., Edden, R. A., Lawrence, A. D., Singh, K. D., Husain, M., & Sumner, P. (2011). Dorsolateral prefrontal γ -aminobutyric acid in men predicts individual differences in rash impulsivity. *Biological psychiatry*, 70(9), 866-872.
- Chester, D. S., Lynam, D. R., Milich, R., Powell, D. K., Andersen, A. H., & DeWall, C. N. (2016). How do negative emotions impair self-control? A neural model of negative urgency. *NeuroImage*, 132, 43-50.
- Dalley, J. W., & Roiser, J. P. (2012). Dopamine, serotonin and impulsivity. *Neuroscience*, 215, 42-58.
- Degenhardt, L., Bharat, C., Glantz, M. D., Sampson, N. A., Scott, K., Lim, C. C., Aguillar-Gaxiola, S., Al-Hamzawi, A., Alonso, J., Andrade, L. H., Bromet, E. J., Bruffaerts, R., Bunting, B., de Girolamo, G., Gureje, O., Haro, J. M., Harris, M., He, Y., de

- Jonge, P., Karam, E. G., Karam, G. E., Kiejna, A., Lee, S., Lepine, J., Levinson, D., Makanjuola, V., Medina-Mora, M. E., Mneimneh, Z., Navarro-Mateu, F., Posada-Villa, J., Stein, D. J., Tachimori, H., Torres, Y., Zarkov, Z., Chatterji, S., Kessler, C. R., & WHO World Mental Health Survey Collaborators. (2019). The epidemiology of drug use disorders cross-nationally: Findings from the WHO's World Mental Health Surveys. *International Journal of Drug Policy*, 71, 103-112.
- Delker, E., Brown, Q., & Hasin, D. (2015). Epidemiological studies of substance dependence and abuse in adults. *Current behavioral neuroscience reports*, 2, 15-22.
- Fluyau D, Charlton TE. Drug Addiction. [Updated 2022 Aug 29]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK549783/>
- Giedd, J. N. (2008). The teen brain: insights from neuroimaging. *Journal of adolescent health*, 42(4), 335-343.
- Heinz, A. J., Makin-Byrd, K., Blonigen, D. M., Reilly, P., & Timko, C. (2015). Aggressive behavior among military veterans in substance use disorder treatment: the roles of posttraumatic stress and impulsivity. *Journal of substance abuse treatment*, 50, 59-66.
- Hentges, R. F., Shaw, D. S., & Wang, M. T. (2018). Early childhood parenting and child impulsivity as precursors to aggression, substance use, and risky sexual behavior in adolescence and early adulthood. *Development and psychopathology*, 30(4), 1305-1319.
- Jahan AR, Burgess DM. Substance Use Disorder. [Updated 2022 Jun 13]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK570642/>
- Jayakrishnan, B., Al Asmi, A., Al Qassabi, A., Nandhagopal, R., & Mohammed, I. (2012). Acute drug overdose: clinical profile, etiologic spectrum and determinants of duration of intensive medical treatment. *Oman medical journal*, 27(6), 501.
- Jupp, B., Caprioli, D., Saigal, N., Reverte, I., Shrestha, S., Cumming, P., Everitt, B.J., Robbins, T. W., & Dalley, J. W. (2013). Dopaminergic and GABA-ergic markers of impulsivity in rats: evidence for anatomical localisation in ventral striatum and prefrontal cortex. *European Journal of Neuroscience*, 37(9), 1519-1528.
- Kohn, M., Okita, K., Morales, A. M., Robertson, C. L., Dean, A. C., Ghahremani, D. G., Sabb, F.W., Rawson, R. A., Mandelkern, M. A., Bilder, R. M., & London, E. D. (2016). Midbrain functional connectivity and ventral striatal dopamine D2-type receptors: link to impulsivity in methamphetamine users. *Molecular psychiatry*, 21(11), 1554-1560.
- Kose, S., Steinberg, J. L., Moeller, F. G., Gowin, J. L., Zuniga, E., Kamdar, Z. N., Schmitz, J. M., & Lane, S. D. (2015). Neural correlates of impulsive aggressive behavior in subjects with a history of alcohol dependence. *Behavioral neuroscience*, 129(2), 183.
- Kozak, K., Lucatch, A. M., Lowe, D. J., Balodis, I. M., MacKillop, J., & George, T. P. (2019). The neurobiology of impulsivity and substance use disorders: implications for treatment. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1451(1), 71-91.
- Leeman, R. F., & Potenza, M. N. (2012). Similarities and differences between pathological gambling and substance use disorders: a focus on impulsivity and compulsivity. *Psychopharmacology*, 219, 469-490.
- Lo, T. W., Yeung, J. W., & Tam, C. H. (2020). Substance abuse and public health: A multilevel perspective and multiple responses. *International journal of environmental research and public health*, 17(7), 2610.

- López-Torrecillas, F., Castillo-Fernández, E., Ramírez-Uclés, I., & Martín, I. (2021). Impulsivity and compulsivity and their relationship with non-adherence to treatment in the prison population. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(16), 8300.
- MacKillop, J. (2013). Integrating behavioral economics and behavioral genetics: delayed reward discounting as an endophenotype for addictive disorders. *Journal of the experimental analysis of behavior*, 99(1), 14-31.
- MacKillop, J., Gray, J. C., Bidwell, L. C., Bickel, W. K., Sheffer, C. E., & McGeary, J. E. (2015). Genetic influences on delay discounting in smokers: examination of a priori candidates and exploration of dopamine-related haplotypes. *Psychopharmacology*, 232, 3731-3739.
- McLellan, A. T. (2017). Substance misuse and substance use disorders: why do they matter in healthcare?. *Transactions of the American Clinical and Climatological Association*, 128, 112.
- Merikangas, K. R., & McClair, V. L. (2012). Epidemiology of substance use disorders. *Human genetics*, 131, 779-789.
- Miller, M. M., & Potter-Efron, R. T. (2016). Aggression and violence associated with substance abuse. In *Aggression, family violence and chemical dependency* (pp. 1-36). Routledge.
- Mitchell, M. R., & Potenza, M. N. (2014). Recent insights into the neurobiology of impulsivity. *Current addiction reports*, 1, 309-319.
- Moreno-López, L., Catena, A., Fernández-Serrano, M. J., Delgado-Rico, E., Stamatakis, E. A., Pérez-García, M., & Verdejo-García, A. (2012). Trait impulsivity and prefrontal gray matter reductions in cocaine dependent individuals. *Drug and alcohol dependence*, 125(3), 208-214.
- Mota, N. R., Araujo-Jnr, E. V., Paixão-Côrtes, V. R., Bortolini, M. C., & Bau, C. H. D. (2012). Linking dopamine neurotransmission and neurogenesis: The evolutionary history of the NTAD (NCAM1-TTC12-ANKK1-DRD2) gene cluster. *Genetics and molecular biology*, 35, 912-918.
- Pasha, A. K., Chowdhury, A., Sadiq, S., Fairbanks, J., & Sinha, S. (2020). Substance use disorders: diagnosis and management for hospitalists. *Journal of Community Hospital Internal Medicine Perspectives*, 10(2), 117-126.
- Pemerintah Indonesia. 2009. Undang-Undang Nomor 35 Tahun 2009 tentang Narkotika. Lembaran RI Tahun 2009, No.35. Jakarta.
- Pettersen, H., Landheim, A., Skeie, I., Biong, S., Brodahl, M., Benson, V., & Davidson, L. (2019). Helpful ingredients in the treatment of long-term substance use disorders: a collaborative narrative study. *Substance abuse: research and treatment*, 13, 1178221819844996.
- Qadeer, R. A., Georgiades, K., Boyle, M. H., & Ferro, M. A. (2019). An epidemiological study of substance use disorders among emerging and young adults. *The Canadian Journal of Psychiatry*, 64(5), 313-322.
- Radcliffe, P., Gadd, D., Henderson, J., Love, B., Stephens-Lewis, D., Johnson, A., Gilchrist E., & Gilchrist, G. (2021). What role does substance use play in intimate partner violence? A narrative analysis of in-depth interviews with men in substance use treatment and their current or former female partner. *Journal of interpersonal violence*, 36(21-22), 10285-10313.
- Reed, K. P., Nugent, W., & Cooper, R. L. (2015). Testing a path model of relationships between gender, age, and bullying victimization and violent behavior, substance abuse,

- depression, suicidal ideation, and suicide attempts in adolescents. *Children and youth services review*, 55, 128-137.
- Rochat, L., Billieux, J., Gagnon, J., & Van der Linden, M. (2018). A multifactorial and integrative approach to impulsivity in neuropsychology: insights from the UPPS model of impulsivity. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 40(1), 45-61.
- Schenk, S., & Aronsen, D. (2017). Contribution of impulsivity and serotonin receptor neuroadaptations to the development of an MDMA ('Ecstasy') substance use disorder. *Non-medical and illicit use of psychoactive drugs*, 17-32.
- Sinha, R. (2008). Chronic stress, drug use, and vulnerability to addiction. *Annals of the new York Academy of Sciences*, 1141(1), 105-130.
- Tai, B., & Volkow, N. D. (2016). Treatment for substance use disorder: opportunities and challenges under the affordable care act. *Social work in public health*, 28(3-4), 165-174.
- Widinghoff, C., Berge, J., Wallinius, M., Billstedt, E., Hofvander, B., & Håkansson, A. (2019). Gambling disorder in male violent offenders in the prison system: Psychiatric and substance-related comorbidity. *Journal of gambling studies*, 35, 485-500.