

BAB VII

SIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian analisis hubungan kadar HbA1c dengan derajat Covid-19 pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di Rumah Sakit Gotong Royong Surabaya, Jalan Medokan Semampir Indah No.97, Medokan Semampir, kec. Sukolilo, Kota Surabaya, Jawa Timur terhadap 65 sampel pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi periode Juni 2020 hingga Agustus 2021.

Dari penelitian ini didapatkan hasil sebagai berikut :

1. Didapatkan data pasien dengan kadar HbA1c dengan kategori $> 7,5\%$ sebanyak 17 subjek, $7,5\%- 9\%$ sebanyak 13 subjek, dan $> 9\%$ sebanyak 35 subjek. Mayoritas terbanyak adalah pasien DM tipe 2 dengan kategori HbA1c $> 9\%$ karena banyak pasien akan datang kerumah sakit dalam keadaan kadar HbA1c yang sudah tinggi dan disertai keluhan Covid-19 derajat sedang hingga berat.
2. Didapatkan adanya pengaruh hiperglikemia dengan tingkat keparahan derajat Covid-19 yang dialami pasien. Pada pasien dengan kadar HbA1c $7,5\% - 9\%$ dan $>9\%$ didapatkan mayoritas subjek dengan Covid-19 derajat sedang hingga berat.
3. Pada pasien dengan kadar HbA1c $< 7,5\%$ didapatkan adanya 11 subjek dengan Covid-19 derajat sedang dan 1 subjek dengan derajat berat-kritis. Sehingga dapat disimpulkan komorbid DM tipe 2 tetap memungkinkan pasien untuk masuk kedalam derajat sedang walau kadar HbA1c masih terkontrol dan kondisi hiperglikemi yang akut juga dapat menimbulkan adanya perburukan pada kondisi pasien saat terinfeksi Covid-19.

4. Dari hasil analisis ditunjukkan hasil yang signifikan antar 2 variabel kadar HbA1c dengan derajat Covid-19 dengan nilai signifikansi 0,010 ($< 0,05$) yang menunjukkan hubungan yang signifikan antar kedua variabel. Sehingga dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa kadar HbA1c yang tinggi dapat memicu pasien dengan komorbid DM tipe 2 mengalami Covid-19 derajat sedang hingga berat. Sehingga dianjurkan pada pasien DM tipe 2 untuk menjaga pola hidup sehingga gula darah dapat terkontrol.

7.2 Saran

7.2.1 Saran Bagi Peneliti Selanjutnya

Disarankan pada peneliti selanjutnya untuk dapat meneliti faktor lain seperti hipertensi, gula darah acak, vaksinasi, dan lain-lain yang mempengaruhi derajat Covid-19 dengan menyingkirkan beberapa faktor perancu seperti usia dan komorbid lain.

7.2.2 Saran Bagi Masyarakat

Bagi masyarakat dengan komorbid diabetes mellitus tipe 2 selain taat dengan protokol kesehatan saat pandemi Covid-19 juga dianjurkan untuk tetap menjaga pola hidup dengan berolahraga dan konsumsi makanan bergizi sehingga gula darah tetap terkontrol di masa pandemi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Erlina Burhan, Susanto AD, Nasution SA, Ginanjar E, Pitoyo CW, Susilo A, et al. Agustus 2020 PEDOMAN TATALAKSANA COVID-19. 2020.
2. Coronavirus [Internet]. [cited 2021 May 2]. Available from: https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab_1
3. Nurhanisah Y. Penerapan PSBB di Sejumlah Wilayah Indonesia [Internet]. indonesia baik. 2020 [cited 2021 May 5]. p. 1. Available from: <http://indonesiabaik.id/infografis/penerapan-psbb-di-sejumlah-wilayah-indonesia>
4. Peta Sebaran COVID-19 | Covid19.go.id [Internet]. [cited 2021 May 1]. Available from: <https://covid19.go.id/peta-sebaran-covid19>
5. Wang B, Li R, Lu Z, Huang Y. Does comorbidity increase the risk of patients with COVID-19. Aging (Albany NY). 2020;12(7):6049–57.
6. Soelistijo S, Novida H, Rudijanto A, Soewondo P, Suastika K, Manaf A, et al. Konsensus Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe2 Di Indonesia 2015 [Internet]. Rudijanto A, Yuwono A, Shahab A, Manaf A, Pramono B, Lindarto D, et al., editors. PERKENI. Pengurus Besar Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PB PERKENI); 2015. 82 p. Available from: <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://pbperkeni.or.id/wp-content/uploads/2019/01/4.-Konsensus-Pengelolaan-dan-Pencegahan-Diabetes-melitus-tipe-2-di-Indonesia-PERKENI-2015.pdf&ved=2ahUKEwjy8KO8cfoAhXCb30KHQb1Ck0QFjADegQIBhAB&u sg=AOv>
7. Amin Z, Bahar A. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Edisi VI Jilid I. Vol. 6, Buku

- Ajar Ilmu Penyakit Dalam. InternaPublishing Jakarta Pusat; 2014. 865 p.
8. Pangribowo S. Infodatin-2020-Diabetes-Melitus.pdf. Mulya D, editor. Jakarta Selatan: Pusat Data dan Informasi Kementrian Kesehatan RI; 2020.
 9. Understanding A1C | ADA [Internet]. [cited 2021 Apr 30]. Available from: <https://www.diabetes.org/a1c>
 10. Li X, Geng M, Peng Y, Meng L, Lu S. Molecular immune pathogenesis and diagnosis of COVID-19. J Pharm Anal [Internet]. 2020;10(2):102–8. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jpha.2020.03.001>
 11. Kasper D, Hauser S, Jameson L, Fauci A, Longo D, Loscalzo J. Harrison's Principles of Internal Medicine. Kasper D, Hauser S, Jameson L, Fauci A, Longo D, Loscalzo J, editors. McGraw-Hill Education. McGraw-Hill Education; 2015.
 12. Kaneto H. Pathophysiology of type 2 diabetes mellitus. Nihon Rinsho. 2015;73(12):2003–7.
 13. Hemoglobin A1C (HbA1c) Test: MedlinePlus Medical Test [Internet]. [cited 2022 Jan 11]. Available from: <https://medlineplus.gov/lab-tests/hemoglobin-a1c-hba1c-test/>
 14. Puig-Domingo M, Marazuela M, Giustina A. COVID-19 and endocrine diseases. A statement from the European Society of Endocrinology. Endocrine [Internet]. 2020;68(1):2–5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s12020-020-02294-5>
 15. Coronavirus [Internet]. [cited 2021 May 5]. Available from: https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab_1
 16. Yang JK, Feng Y, Yuan MY, Yuan SY, Fu HJ, Wu BY, et al. Plasma glucose levels and diabetes are independent predictors for mortality and morbidity in

- patients with SARS. *Diabet Med.* 2006;23(6):623–8.
17. Levani Y, Prastya AD, ... Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Patogenesis, Manifestasi Klinis dan Pilihan Terapi. *J Kedokt dan Kesehat* [Internet]. 2021;17(1):44–57. Available from: <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/JKK/article/view/6340>
 18. Fan Y-Y, Huang Z-T, Li AE, Ae L, Wu M-H, Tao AE, et al. Characterization of SARS-CoV-specific memory T cells from recovered individuals 4 years after infection. *Springer.* 2009;7.
 19. Kumar V, Abbas AK, Aster JC. *Robbins : Basic Pathology.* 10th ed. Kumar V, Abbas AK, Aster JC, editors. Elsevier Ltd; 2018. 910 p.
 20. Jafar N, Edriss H, Nugent K. The effect of short-term hyperglycemia on the innate immune system. *Am J Med Sci* [Internet]. 2016;351(2):201–11. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.amjms.2015.11.011>
 21. Turina M, Fry DE, Polk HC. Acute hyperglycemia and the innate immune system: Clinical, cellular, and molecular aspects. *Crit Care Med.* 2005;33(7):1624–33.
 22. Mirzaei F, Khodadadi I, Vafaei SA, Abbasi-Oshaghi E, Tayebinia H, Farahani F. Importance of hyperglycemia in COVID-19 intensive-care patients: Mechanism and treatment strategy. *Prim Care Diabetes* [Internet]. 2021;(xxxx). Available from: <https://doi.org/10.1016/j.pcd.2021.01.002>
 23. Zhou T, Hu Z, Yang S, Sun L, Yu Z, Wang G. Review Article Role of Adaptive and Innate Immunity in Type 2 Diabetes Mellitus. 2018;2018.
 24. Kim NY, Ha E, Moon JS, Lee YH, Choi EY. Acute hyperglycemic crises with coronavirus disease-19: Case reports. *Diabetes Metab J.* 2020;44(3):484–5.

25. Bhaskar S, Sinha A, Banach M, Mittoo S, Weissert R, Kass JS, et al. Cytokine Storm in COVID-19—Immunopathological Mechanisms, Clinical Considerations, and Therapeutic Approaches: The REPROGRAM Consortium Position Paper. *Front Immunol.* 2020 Jul 10;11:1648.