



Gambaran Tingkat Fatigue pada Pasien Chronic Kidney Disease yang Menjalani Hemodialisa Reguler

A. A. Andika Prajadita¹, Ni Luh Putu Thrisna Dewi², Theresia Anita Pramesti³

¹Keperawatan, STIKes Wira Medika Bali

¹andikaprajadita2@gmail.com ²thrisnadewihwi@gmail.com ³thesamartina@stikeswiramedika.ac.id

Abstract

The number of chronic kidney disease (CKD) patients undergoing hemodialysis continues to increase. Fatigue is one of the complaints that often arise in patients undergoing hemodialysis (60-97%). This has a serious impact on the quality of life and daily activities. This study aims to provide an overview of the level of fatigue in CKD patients undergoing regular hemodialysis at Tabanan Hospital. This study used a quantitative descriptive design, involving 151 respondents through purposive sampling techniques. The instrument used was the Functional Assessment of Chronic Illness Therapy-Fatigue (FACIT-F) questionnaire, with data analysis using descriptive and univariate statistics. The results of the study from a total of 151 respondents were obtained with moderate fatigue levels of 78 respondents (51.6%), severe fatigue as many as 41 (27.2%), and mild fatigue as many as 32 (21.2%). Moderate levels of fatigue are thought to be related to biological factors, especially anemia, where low hemoglobin levels lead to reduced oxygen supply to tissues and cause sustained fatigue. In addition, the patient's psychological adaptation to chronic diseases and hemodialysis routines undergone for a long period of time can form a coping mechanism so that the level of fatigue tends to be in the moderate category. Thus, moderate fatigue is a dominant problem in CKD patients undergoing hemodialysis and requires special attention in nursing care

Keywords: chronic kidney disease (ckd), fatigue, facit-f, hemodialysis

Abstrak

Pasien *chronic kidney disease* (CKD) yang menjalani hemodialisis jumlahnya terus meningkat. *Fatigue* merupakan salah satu keluhan yang sering muncul pada pasien yang menjalani hemodialisis (60-97%). Hal ini berdampak serius pada kualitas hidup dan aktivitas sehari-hari. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai tingkat *fatigue* pada pasien CKD yang menjalani hemodialisa reguler di RSUD Tabanan. Penelitian ini menggunakan desain deskriptif kuantitatif, melibatkan 151 responden melalui teknik *purposive sampling*. Instrumen yang digunakan adalah kuesioner *Functional Assessment of Chronic Illness Therapy-Fatigue* (FACIT-F), dengan analisis data menggunakan statistik deskriptif dan univariat. Hasil penelitian dari total 151 responden didapatkan tingkat *fatigue* sedang sebanyak 78 responden (51,6%), *fatigue* berat sebanyak 41 (27,2%), *fatigue* ringan sebanyak 32 (21,2%). *Fatigue* tingkat sedang diduga berkaitan dengan faktor biologis, terutama anemia, di mana kadar hemoglobin yang rendah menyebabkan berkurangnya suplai oksigen ke jaringan dan menimbulkan kelelahan yang berkelanjutan. Selain itu, adaptasi psikologis pasien terhadap penyakit kronis dan rutinitas hemodialisa yang dijalani dalam jangka waktu lama dapat membentuk mekanisme koping sehingga tingkat *fatigue* cenderung berada pada kategori sedang. Dengan demikian, *fatigue* pada tingkat sedang merupakan masalah dominan pada pasien CKD yang menjalani hemodialisis dan memerlukan perhatian khusus dalam asuhan keperawatan.

Kata Kunci: chronic kidney disease (ckd), fatigue, facit-f hemodialisis

© 2026 Jurnal Pustaka Keperawatan

1. Pendahuluan

Chronic kidney disease (CKD) saat ini menjadi salah satu jenis penyakit tidak menular yang masih menjadi ancaman global dan Indonesia. Hal ini dikarenakan penderita CKD yang terus meningkat setiap tahunnya. Peningkatan ini sejalan dengan tingginya angka kasus hipertensi dan diabetes yang

menjadi faktor utama dalam perkembangan kerusakan ginjal secara progresif [1]. Kondisi Gagal Ginjal Terminal atau *End Stage of Renal Disease* (ESRD) diperlukan terapi pengganti ginjal. Hemodialisis menjadi terapi pengganti ginjal yang paling banyak digunakan saat ini [2].

Hemodialisis dapat membantu tubuh mengelola kadar cairan dan elektrolit serta membuang limbah, karena ketidakmampuan ginjal melakukan tugas penting tersebut dengan baik. Tanpa tindakan hemodialisis maka akan terjadi penumpukan zat sisa metabolisme yang beracun seperti urea dan kreatinin dalam darah. Hal ini akan menyebabkan sindrom uremia yang progresif, dengan komplikasi serius yang mengancam nyawa [3]. Hemodialisis berperan penting dalam meningkatkan fungsi ginjal pasien dengan *chronic kidney disease (CKD)* stadium akhir, namun prosedur ini tetap berisiko menimbulkan berbagai efek samping yang signifikan. Kondisi anemia dan proses hemodialisis yang memakan waktu kurang lebih 4 jam per sesi, secara klinis dapat memicu kelelahan (*fatigue*) pada pasien CKD.

Data dari *International Society of Nephrology/International Federation of Kidney Foundations (ISN/IFKF)* menunjukkan prevalensi CKD secara global pada tahun 2021, diperkirakan sekitar 800 juta orang [4]. Di tingkat regional khususnya Asia, penelitian yang dipublikasikan oleh *BMJ Global Health* tahun 2022 memperkirakan terdapat sekitar 434,3 juta orang dewasa yang hidup dengan CKD [5]. Menurut data [6], prevalensi *chronic kidney disease* di Indonesia mencapai sekitar 638.178 penduduk menderita CKD. Pada tingkat daerah khususnya Provinsi Bali, jumlah kasus CKD yang tercatat adalah sebanyak 10.476 orang.

Masalah yang paling umum dikeluhkan pada pasien yang menjalani hemodialisis diantaranya hipotensi intradialisis, gangguan tidur, peningkatan berat badan interdialisis dan *fatigue*. *Fatigue* menjadi masalah yang sering kali dikeluhkan pada penderita CKD, dengan prevalensi *fatigue* dilaporkan mencapai 60-97% [7]. Pasien dengan *fatigue* umumnya mengalami penurunan tingkat aktivitas fisik, penurunan kapasitas fungsional, dan kelemahan otot secara umum, sehingga menyebabkan pasien merasa lelah secara keseluruhan [8]. *Fatigue* yang tidak ditangani dapat menimbulkan dampak yang serius terhadap kualitas hidup pasien. *Fatigue* dapat menghambat pasien dalam bersosialisasi dan bahkan mempengaruhi fungsi seksual. Selain itu, pasien dapat mengalami depresi, kehilangan waktu berharga bersama keluarga, kurangnya perawatan diri dan ketidakmampuan untuk beraktivitas [9]. *Fatigue* memiliki korelasi yang kuat dengan peningkatan risiko kardiovaskular, bunuh diri, kebutuhan rawat inap, dan bahkan kematian. Berbagai faktor yang berkontribusi terhadap munculnya *fatigue* meliputi faktor demografi seperti usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, pekerjaan, dan jenis dukungan, lama menjalani hemodialisis, faktor biologis seperti anemia dan uremia, serta faktor situasional yang mencakup

frekuensi dan durasi menjalani hemodialisis, serta riwayat penyakit yang diderita [2]. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran tingkat *fatigue* pada pasien CKD yang menjalani hemodialisa reguler di RSUD Tabanan.

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini Adalah pasien chronic kidney disease yang menjalani hemodialisa reguler di RSUD Tabanan yang berjumlah 242 orang. Sampel dalam penelitian ini menggunakan Non-probability sampling dengan Teknik purposive sampling sehingga didapatkan sampel sebanyak 151 responden. Data yang diambil pada penelitian ini Adalah data primer yang didapat dari pasien melalui kuesioner dan data sekunder yang didapat dari RSUD Tabanan. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan instrumen *Functional Assessment of Chronic Illness Therapy-Fatigue (FACIT-F Scale)*. Data diolah dengan Langkah editing, coding, entry, cleaning, dan tabulating. Data dianalisis dengan analisis deskriptif dan analisis univariat.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil Penelitian

Adapun hasil penelitian dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 0.1. Karakteristik Responden

Karakteristik	Kategori	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Umur	15 – 25 tahun	1	0,7 %
	26 – 35 tahun	8	5,3 %
	36 – 45 tahun	16	10,6 %
	46 – 55 tahun	42	27,8 %
	> 55 tahun	84	55,6 %
	Total		151
Jenis Kelamin	Laki - laki	84	55,6 %
	Perempuan	67	44,4 %
	Total	151	100 %
Pendidikan	SD	48	31,8 %
	SMP	17	11,3 %
	SMA/SMK	56	37,1 %
	Diploma	7	4,6 %
	Sarjana	16	10,6 %
	Tidak Sekolah	7	4,6 %
	Total	151	100 %
Pekerjaan	Tidak Bekerja	75	49,7 %
	Buruh	14	9,3 %
	Swasta	17	11,3 %
	Polri/TNI, dan PNS	4	2,6 %
	Pedagang, Petani dan	35	23,2 %
	Total	151	100 %

	Nelayan Lainnya	6	4,0 %
Total	151	100 %	
Lama Menjalani Hemodialisa	< 1 tahun	31	20,5 %
	1 tahun	8	5,3 %
	2 tahun	19	12,6 %
	3 tahun	15	9,9 %
	4 tahun	20	13,2 %
	> 4 tahun	58	38,4 %
Total	151	100 %	

Dari tabel 1. Dapat dilihat bahwa mayoritas responden berada pada rentang umur >55 tahun sebanyak 84 (55,6%), berjenis kelamin laki-laki sebanyak 84 (55,6%), tingkat Pendidikan terakhir SMA/SMK sebanyak 56 (37,1%), sudah tidak bekerja sebanyak 75 (49,7%) dan sudah lama menjalani hemodialisa selama > 4 tahun sebanyak 58 (38,4%).

Tabel 2. Analisis Univariat Tingkat Fatigue

Tingkat Fatigue	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Fatigue Ringan	32	21,2 %
Fatigue Sedang	78	51,7 %
Fatigue Berat	41	27,2 %
Total	151	100 %

Berdasarkan tabel 2. dapat diketahui bahwa mayoritas tingkat *fatigue* pada responden dengan *chronic kidney disease* (CKD) yang menjalani hemodialisa reguler di RSUD Tabanan adalah *fatigue* sedang sebanyak 78 responden dengan persentase 51,7%.

Tabel 3. Tabulasi Silang Lama Menjalani Hemodialisa dengan Tingkat *Fatigue*

Lama Menjalani ni HD	Tingkat <i>Fatigue</i>						Total	
	Ringan		Sedang		Berat		f	%
< 1 tahun	f	%	f	%	f	%	f	%
	3	2,0 %	1	9,3 %	1	9,3 %	31	20,5 %
1 tahun	0	0%	3	2,0%	5	3,3%	8	5,3%
2 tahun	3	2,0 %	1	7,3 %	5	3,3%	19	12,6%
3 tahun	6	4,0 %	7	4,6%	2	1,3%	15	9,9%
4 tahun	7	4,6 %	7	4,6%	6	4,0%	20	13,2%
> 4 tahun	13	8,6 %	3	23,8 %	9	6,0%	58	38,4%
TOTAL	32	21,2 %	78	51,7 %	41	27,2 %	151	100%

Berdasarkan tabel 4.7 menunjukkan bahwa mayoritas responden yang sudah menjalani hemodialisa selama > 4 tahun berada dalam kategori *fatigue* sedang sebanyak 36 responden 23,8%.

3.2. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki tingkat *fatigue* sedang, yaitu sebanyak 78 responden (51,7%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan [8] yang mengatakan mayoritas pasien mengalami *fatigue* sedang dengan persentase 36,1%. Temuan dari penelitian [10] menunjukkan bahwa sebagian besar pasien mengalami *fatigue* sedang dengan persentase 56,7%. Hal ini didukung dari penelitian sebelumnya oleh [2] yang menyatakan kelelahan juga terkait dengan gangguan kondisi fisik, seperti malnutrisi, anemia, dan uremia. Pada pasien yang menjalani hemodialisis, kelelahan dapat muncul sebagai keluhan rasa lelah yang menghambat kemampuan mereka untuk menjalani aktivitas sehari-hari.

Kelelahan dapat disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk yang fisiologis, psikososial dan kognitif, ekonomi, situasional, pendidikan, serta sosiodemografi [11]. Hasil penelitian ini menunjukkan sebagian besar usia responden >55 tahun mengalami *fatigue* sedang. Sejalan dengan penelitian sebelumnya, usia memiliki kaitan signifikan dengan tingkat kelelahan pada pasien khususnya pasien lanjut usia di atas 70 tahun, mengalami kelelahan yang lebih tinggi terutama kelelahan mental dibandingkan dengan pasien yang lebih muda [12]. Kelelahan pada pasien usia lanjut disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk depresi, kecemasan, serta kualitas tidur yang dirasakan secara subjektif.

Persepsi tentang penyakit serta cara menghadapi penyakit secara bertahap menurun. Faktor yang tak kalah pentingnya adalah orang lanjut usia sering kali kesulitan mengikuti pengobatan, yang berujung pada memburuknya kondisi fisik mereka. Di samping itu, kehilangan massa otot rangka dan penurunan berat badan dapat memicu kegagalan fungsional, yang pada akhirnya menghasilkan dampak negatif, khususnya bagi individu usia lanjut [12].

Anemia menjadi salah satu faktor penyebab terjadinya *fatigue*. Hasil penelitian ini mendapatkan bahwa sebanyak 73 responden cenderung mengalami anemia sedang hingga berat dan memiliki tingkat *fatigue* sedang hingga berat. Kebanyakan pasien menunjukkan kadar hemoglobin yang rendah, yakni kurang dari 10g/dL. Menurut penelitian dari [13] anemia terjadi akibat kerusakan sel darah merah yang mudah, sehingga kondisi ini sering dialami oleh pasien dengan penyakit kronis. Kadar Hb yang rendah ini kemudian membuat tubuh merasa lelah. Para peneliti menyatakan bahwa anemia dapat memicu *fatigue* karena jumlah sel darah merah yang membawa oksigen ke jaringan tubuh berkurang, sehingga pasokan oksigen yang diperlukan jaringan

juga menurun. Akibatnya, pasien akan mengalami kelelahan, keletihan, dan kekurangan tenaga.

Faktor lain penyebab *fatigue* diantaranya, lama pasien menjalani hemodialisa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden yang melaporkan keluhan *fatigue* adalah mereka yang telah menjalani hemodialisis selama lebih dari > 4 tahun. Penelitian sebelumnya mengidentifikasi adanya korelasi antara durasi hemodialisis dengan gejala *fatigue*, di mana lama waktu hemodialisis berkontribusi terhadap insiden *fatigue* sebesar 29% [14]. Salah satu faktor yang berkontribusi adalah lama seseorang menjalani hemodialisis yang panjang, di mana pasien harus menjalani terapi ini seumur hidup, umumnya sebanyak 1-3 kali per minggu. Setiap sesi hemodialisis berlangsung selama 4-5 jam. Dengan terapi yang berulang dalam jangka waktu lama, hal ini dapat menyebabkan penderita chronic kidney disease (CKD) mengalami *fatigue* [15]. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh [16], pasien hemodialisis sering mengalami *fatigue* yang intens di tahap awal pengobatan. Hal ini menunjukkan bahwa seiring waktu, tingkat *fatigue* akan berkurang karena pasien telah melalui proses penyesuaian.

Penelitian ini menunjukkan bahwa kelompok responden dengan lama menjalani hemodialisis lebih dari 4 tahun merupakan kelompok terbanyak, yaitu 58 responden (38,4%), dan didominasi oleh *fatigue* sedang (23,8%) hingga berat (6%). Temuan ini menunjukkan bahwa semakin lama pasien menjalani hemodialisis, maka kecenderungan mengalami *fatigue* sedang hingga berat semakin meningkat. Temuan ini sejalan dengan kajian oleh Natashia et al., (2020) yang menjelaskan bahwa pasien dengan penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisis jangka panjang cenderung mengalami kelelahan kronik akibat akumulasi stres oksidatif, inflamasi persisten, anemia, serta penurunan cadangan energi tubuh.

Peneliti beranggapan *fatigue* diakibatkan dari tiga faktor yaitu faktor biologis (anemia, sindrom uremik, dan penyakit penyerta), psikologis (lama menjalani hemodialisis, stress dll.), lingkungan (aktivitas sehari-hari dan pekerjaan). Peneliti juga berpendapat bahwa dominasi *fatigue* pada kategori sedang dan berat mencerminkan *fatigue* pada pasien hemodialisa bukan sekadar gejala sekunder, melainkan manifestasi dari beban alostatik yang tinggi, yaitu akumulasi fisiologis akibat *chronic kidney disease* (CKD) yang tidak terkelola secara optimal. Secara ilmiah, *fatigue* sedang mengindikasikan bahwa tubuh masih dalam kompensasi energi terhadap kondisi uremia dan anemia, yang mana ini menguras sumber daya dan menyebabkan *daytime somnolence* dan disfungsi kognitif.

4. Kesimpulan

Hasil identifikasi karakteristik responden berdasarkan usia responden, sebagian besar responden berada pada kelompok usia >55 tahun sebanyak 84 responden (55,6%), berdasarkan jenis kelamin, sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 84 responden (55,6%), berdasarkan tingkat pendidikan, sebagian besar responden menempuh pendidikan terakhir SMA/SMK sebanyak 56 responden (37,1%), dan berdasarkan pekerjaan, sebagian besar responden sudah tidak bekerja sebanyak 75 responden (49,7%). Gambaran tingkat *fatigue* pasien chronic kidney disease (CKD) yang menjalani hemodialisa reguler di RSUD Tabanan menunjukkan sebagian besar responden memiliki tingkat *fatigue* sedang sebanyak 78 responden (51,7%). Hasil tabulasi silang antara lama menjalani hemodialisa dengan tingkat *fatigue* responden, mayoritas responden menjalani hemodialisis > 4 tahun dengan tingkat *fatigue* sedang sebanyak 36 responden (23,8%).

Ucapan Terimakasih

Terimakasih saya ucapkan kepada orang tua saya yang telah banyak membantu dalam terselenggaranya penelitian ini. Terimakasih kepada Ketua STIKes Wira Medika Bali dan jajarannya yang sudah memberikan fasilitas dalam penelitian ini. Terimakasih untuk Direktur RSUD Tabanan, tim bakordik, dan kepala ruangan hemodialisa RSUD Tabanan yang sudah memberikan izin untuk melakukan penelitian.

Daftar Rujukan

- [1] E. Summary, "US Renal Data System 2019 Annual Data Report: Epidemiology of Kidney Disease in the United States," *Am. J. Kidney Dis.*, vol. 75, no. 1, pp. S1–S64, 2020, doi: 10.1053/j.ajkd.2019.09.002.
- [2] Musniati, S. Z. Muhsinin, and P. Puspitasari, "Gambaran *Fatigue* Pada Pasien Hemodialisa Di RSUD NTB," *J. Keperawatan dan Kebidanan*, vol. 1, no. 1, pp. 7–11, 2020.
- [3] U. Hasanah, H. Hammad, and A. Rachmadi, "Hubungan Kadar Ureum Dan Kreatinin Dengan Tingkat *Fatigue* Pada Pasien Chronic Kidney Disease (Ckd) Yang Menjalani Hemodialisa Di Ruang Hemodialisa Rsud Ulin Banjarmasin," *J. Citra Keperawatan*, vol. 8, no. 2, pp. 86–92, 2020, doi: 10.31964/jck.v8i2.158.
- [4] C. P. Kovesdy, "Epidemiology of chronic kidney disease: an update 2022," *Kidney Int. Suppl.*, vol. 12, no. 1, pp. 7–11, 2022, doi: 10.1016/j.kisu.2021.11.003.
- [5] T. Liyanage et al., "Prevalence of chronic kidney disease in Asia: A systematic review and analysis," *BMJ Glob. Heal.*, vol. 7, no. 1, pp. 1–9, 2022, doi: 10.1136/bmjgh-2021-007525.
- [6] Survei Kesehatan Indonesia (SKI), "Survei Kesehatan Indonesia 2023 (SKI)," 2023.
- [7] M. M. Elsayed, M. M. Zeid, O. M. R. Hamza, and N. M. Elkholy, "Dialysis recovery time: associated factors and its association with quality of life of hemodialysis patients," *BMC Nephrol.*, vol. 23, no. 1, pp. 1–9, 2022, doi: 10.1186/s12882-022-02926-0.

- [8] S. Khadija, S. Harun, and E. M. Setiawati, "Hubungan antara fatigue dengan kualitas tidur pada pasien CKD yang Menjalani Hemodialisa di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta," *Pros. Semin. Nas. Penelit. dan Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 2, no. September, pp. 1352–1357, 2024, [Online]. Available: <https://proceeding.unisayogya.ac.id/index.php/prosemnaslppm/article/view/350>
- [9] F. A. Metekohy, "Latihan Progressive Muscle Relaxation (Pmr) Terhadap Penurunan Fatigue Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik Di Unit Hemodialisa Rsud Dr. M. Haulussy Ambon," *J. Keperawatan Indones. Timur (East Indones. Nurs. Journal)*, vol. 1, no. 1, pp. 12–21, 2021, doi: 10.32695/jkit.v1i1.230.
- [10] K. D. Anggita, P. Yoselina, and V. Yuderna, "Tingkat Kelelahan Pada Pasien Gagal Ginjal Kronis Di Rusang Hemodialisa," vol. 4, no. 1, pp. 11–14, 2025.
- [11] M. Damayanti, "Fatigue Dan Kualitas Tidur Pada Pasien Hemodialisa: Literature Review Dan Kualitas Tidur Pada Pasien Hemodialisa," *Fatigue Dan Kualitas Tidur Pada Pasien Hemodialisa Lit. Rev. Dan Kualitas Tidur Pada Pasien Hemodialisa*, 2021.
- [12] S. Tsigotis *et al.*, "Factors Associated With Fatigue in Patients Undergoing Hemodialysis Sample description," vol. 14, no. 3, 2022, doi: 10.7759/cureus.22994.
- [13] D. Santoso, Sawiji, H. Oktantri, and C. Septiwi, "FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN FATIGUE PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK YANG MENJALANI," vol. 18, no. 1, pp. 60–70, 2022.
- [14] N. L. G. I. Saraswati and N. K. Y. Lestari, "TINGKAT FATIGUE PADA PASIEN YANG MENJALANI HEMODIALISIS," vol. 3, pp. 75–82, 2024, doi: 10.55887/nrpm.v3i2.128.
- [15] F. F. N. Wahyudi and J. Rantung, "Hubungan Fatigue Dengan Kualitas Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Terapi Hemodialisa Di Rumah Sakit Swasta Bandar Lampung," *Klabat J. Nurs.*, vol. 6, no. 1, p. 50, 2024, doi: 10.37771/kjn.v6i1.1067.
- [16] U. W. Muna, "Gambaran Kejadian Fatigue Pada Pasien Chronic Kidney Disease Di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang," *Univ. Islam Sultan Agung Semarang*, pp. 4–7, 2022.
- [17] D. Natasha, D. Irawati, and F. Hidayat, "Fatigue Dan Kualitas Hidup Pada Pasien Gagal Ginjal Kronis Dengan Terapi Hemodialisa," *J. Keperawatan Muhammadiyah*, vol. 5, no. 2, pp. 209–218, 2020, doi: 10.30651/jkm.v5i2.6540.