

PENGARUH STRES DAN DISIPLIN KERJA TERHADAP KINERJA KARYAWAN PADA PT. PEGADAIAN (PERSERO) PARE-PARE

Sri Darma¹, Hety Budiyan², Agung Widhi Kurniawan³,
Uhud Darmawan Natsir⁴, Rezky Amalia Hamka⁵

¹⁻⁵Program Studi Manajemen, Universitas Negeri Makassar, Indonesia

Authors' contributions

This work was carried out in collaboration among all authors.
All authors read and approved the final manuscript.

Original Research Article

Published: 03/JUN/2024

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meneliti secara empiris Pengaruh Stres Dan Disiplin Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Pada PT. Pegadaian (Persero) Pare-Pare. Populasi yang digunakan adalah karyawan pada PT. Pegadaian (Persero) Pare-Pare, dengan jumlah populasi 56 orang karyawan, kemudian ditarik sampel menggunakan sampel jenuh yaitu seluruh populasi dijadikan sampel yang akhirnya 56 orang karyawan yang dijadikan responden. Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif yang menggunakan data primer. Uji hipotesis yang digunakan adalah analisis regresi linear berganda. Data diproses menggunakan perangkat lunak bernama *statistical product and service solution* (SPSS). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa stres kerja berpengaruh negatif dan signifikan terhadap kinerja karyawan, dan disiplin kerja berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja karyawan serta stres dan disiplin kerja berpengaruh signifikan simultan terhadap kinerja karyawan.

Kata kunci: stres kerja, disiplin kerja, kinerja karyawan, manajemen sumber daya manusia

ABSTRACT

This study aims to empirically examine the effect of stress and work discipline on employee performance at PT. Pawnshop (Persero) Pare-Pare. The population used is employees at PT. Pegadaian (Persero) Pare-Pare, with a population of 56 employees, was then sampled using a saturated sample, where the entire population was sampled which finally 56 employees were made respondents. This study used quantitative research that used primary data. The hypothesis test used is multiple linear regression analysis. Data is processed using *statistical product and service solution* (SPSS). The results of this study show that work stress has a negative and significant effect on employee performance, and work discipline has a positive and significant effect on employee performance and work stress and discipline have a simultaneous significant effect on employee performance.

Keywords: work stres; work discipline; employee performance; human resource management

1. PENDAHULUAN

Salah satu dasar yang harus ditaati oleh suatu perusahaan yang ingin berkembang dan maju adalah dengan upaya

*Corresponding author: Email: sridarma32@gmail.com

Southeast Asia Journal of Business, Accounting, and Entrepreneurship (SAINS), Vol. 2, No. 2, 2024.

pemberdayaan sumber daya manusia di perusahaan guna meningkatkan kinerja para karyawan, sehingga tujuan perusahaan tercapai dengan efisien dan efektif. Organisasi dikatakan efektif apabila organisasi tersebut mempunyai kinerja karyawan yang baik. Seiring dengan berjalannya waktu, semua organisasi dituntut untuk dapat bersaing memberikan hasil kerja yang terbaik, termasuk pada perusahaan.

Seorang karyawan yang memiliki kinerja tinggi dan baik dapat menunjang tercapainya tujuan dan sasaran yang telah ditetapkan oleh perusahaan (Haeruddin et al., 2022, 2024; Akbar et al., 2024). Natsir et al. (2021) menambahkan bahwa kinerja adalah hasil kerja secara kualitas dan kuantitas yang dicapai oleh seseorang pegawai dalam melaksanakan tugasnya sesuai dengan tanggung jawab yang diberikan kepadanya. Hasil kinerja yang baik salah satunya apabila karyawan mampu memberikan pelayanan yang baik kepada masyarakat. Untuk itu, organisasi perlu memikirkan strategi yang baik untuk meningkatkan kinerja karyawannya. Namun sebelum menentukan strategi yang tepat, suatu organisasi perlu mengetahui faktor apa yang mempengaruhi kinerja karyawannya. Beberapa faktor diantaranya adalah stres dan disiplin kerja. Kedua faktor ini dapat mempengaruhi perilaku-perilaku karyawan dalam suatu perusahaan.

2. MATERIAL DAN METOD

Adapun permasalahan yang tampak dari uraian sebelumnya, khususnya kinerja karyawan, penelitian ini kemudian tertarik untuk mengkaji pengaruh stres dan disiplin kerja terhadap kinerja karyawan, dimana penulis telah melakukan penelitian awal yaitu dengan melakukan wawancara terhadap pimpinan dan karyawan di PT. Pegadaian (Persero) Pare-Pare. Berdasarkan hasil wawancara pada PT Pegadaian Pare-Pare, terjadi stres kerja yang dialami karyawan. Jawaban wawancara disajikan sebagai berikut: "Karyawan di Pegadaian Pare-Pare merasa stres bila berhadapan dengan nasabah atau pelanggan yang marah atau tidak merasa puas dengan

pelayanan yang diberikan, padahal mereka sudah memberikan pelayanan yang terbaik. Dan beban kerja lainnya juga menjadi penyebab mereka stres seperti dalam menangani transaksi, memberikan pelayanan, kadang-kadang mereka merasa tidak nyaman dengan pekerjaannya (wawancara dengan karyawan Pegadaian Pare-pare bernama Ibu Irawati Ibrahim, pada 11 Desember 2023)."

Selain itu juga terdapat masalah yang berkaitan dengan disiplin kerja. Menurut pimpinan pada saat wawancara mengatakan: "Kinerja karyawan di PT Pegadaian Pare-Pare itu ada yang baik dan buruk, dan yang buruk itu ada beberapa karyawan kurang disiplin yaitu telat masuk kantor, tapi tidak semua karyawan hanya sekitar 5% yang sering telat, terus kinerja karyawan juga dinilai dengan pemberian target sudah berapa persen yang mereka penuhi dalam jangka waktu satu tahun. Masalah tersebut ada sanksi yang berlaku yang harus dikenakan karyawan jika kinerjanya tidak terpenuhi, sanksi tersebut berupa potongan gaji (wawancara dengan kepala Departemen Pegadaian Pare-pare bernama Bapak Achmas Indrasafri, pada 11 Desember 2023)."

Berdasarkan penjelasan kutipan wawancara di atas dapat diketahui bahwa ada permasalahan kinerja karyawan di PT Pegadaian Pare-Pare. Kinerja tersebut ditunjukkan adanya karyawan yang datang terlambat dan stres kerja yang dialami karyawan, maka dari itu penelitian berfokus pada kinerja karyawan khususnya pengaruh stres dan disiplin kerja terhadap kinerja karyawan di perusahaan terbatas (PT) Pegadaian (Persero), Kota Pare-pare.

Untuk metode riset yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian non-eksperimen (*survey*) kuantitatif. Sugiyono (2016) mengemukakan bahwa metode riset kuantitatif merupakan sebuah penelitian yang menganalisis data bersifat statistik dan bertujuan untuk pengujian hipotesis.

Kemudian, menurut Mustafa et al. (2023), populasi adalah gabungan dari seluruh elemen yang berbentuk peristiwa, hal, atau orang yang memiliki karakteristik serupa yang menjadi pusat perhatian peneliti. Sementara, Akbar et al., (2023) juga mengatakan bahwa populasi ialah objek atau subjek yang merupakan bagian dari wilayah generalisasi yang memiliki kuantitas serta ciri khas tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh karyawan PT Pegadaian (Persero) Parepare yang berjumlah 56 orang. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *non-probability sampling* dengan menggunakan sampel jenuh. Sampel jenuh merupakan sampel yang mewakili jumlah populasi. Menurut Sugiyono (2016), teknik penentuan sampel non-probability adalah bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Hal ini sering dilakukan jika jumlah populasi akan dijadikan sampel. Jumlah sampel menurut Sugiyono (2016) adalah antara 30 sampai dengan 500 sampel dipertimbangkan sebagai jumlah yang dapat dan/atau ideal untuk digunakan dalam sebuah penelitian. Lebih lanjut, penelitian ini juga menggunakan beberapa uji statistikal antara lain: (a) uji validitas, (b) uji reliabilitas; (c) uji regresi linear berganda; dan (d) uji simultan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Validitas

Uji validitas pengujian pada instrumen penelitian bertujuan untuk mengukur tingkat-tingkat valid suatu item apakah suatu item valid atau tidak (Mustafa et al., 2018; 2023; Natsir et al., 2021). Uji validitas dilakukan dengan melihat nilai r hitung dan r tabel, apabila r hitung lebih besar dari r tabel maka item tersebut dinyatakan valid dan begitupun sebaliknya apabila r hitung lebih kecil dari r tabel maka item tersebut dinyatakan tidak valid. Berikut ini hasil pengujian validitas di Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Validitas

Butir Pernyataan	R Hitung	R Tabel	Hasil	
Stres Kerja (X ₁)	X1.1	0,504	0,263	VALID
	X1.2	0,703	0,263	VALID
	X1.3	0,623	0,263	VALID
	X1.4	0,694	0,263	VALID
	X1.5	0,811	0,263	VALID
	X1.6	0,785	0,263	VALID
Disiplin Kerja (X ₂)	X2.1	0,461	0,263	VALID
	X2.2	0,411	0,263	VALID
	X2.3	0,415	0,263	VALID
	X2.4	0,435	0,263	VALID
	X2.5	0,499	0,263	VALID
	X2.6	0,617	0,263	VALID
	X2.7	0,717	0,263	VALID
Kinerja Karyawan (Y)	Y.1	0,488	0,263	VALID
	Y.2	0,498	0,263	VALID
	Y.3	0,389	0,263	VALID
	Y.4	0,714	0,263	VALID
	Y.5	0,732	0,263	VALID
	Y.6	0,729	0,263	VALID

Sumber: Data Diolah (2024)

Berdasarkan tabel hasil uji validitas tersebut dapat dilihat bahwa setiap item pertanyaan pada variabel Stres Kerja (X₁), Disiplin Kerja (X₂) dan Kinerja Karayawan (Y) memiliki nilai r hitung lebih besar dari r tabel (r hitung > 0,263), maka dapat disimpulkan bahwa dari pernyataan yang diuji, semua item pernyataan dinyatakan valid.

Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengukur konsisten konstruk atau variabel penelitian. Suatu kuesioner dikatakan reliabel atau handal jika jawaban seseorang terhadap pertanyaan adalah konsisten atau stabil dari waktu ke waktu. Suatu variabel dikatakan reliabel apabila hasil α > 0,60, dan sebaliknya dikatakan tidak reliabel jika α < 0,60 (Mustafa et al., 2024b). Berikut adalah tabel hasil uji reliabilitas untuk penelitian ini.

Tabel 2. Hasil Uji Reliabilitas

Variabel	Chronbach's Alpha	Ket.
Stres Kerja (X ₁)	0,778	Reliabel
Disiplin Kerja (X ₂)	0,663	Reliabel
Kinerja Karyawan (Y)	0,609	Reliabel

Sumber: Data Diolah (2024)

Berdasarkan Tabel 3, hasil uji reliabilitas variabel yaitu stres kerja (X₁) menunjukkan nilai Cronbach's alpha sebesar 0,778 > 0,60, variabel disiplin kerja (X₂)

menunjukkan nilai Cronbach's alpha sebesar 0,663. > 0,60, dan variabel kinerja karyawan (Y) menunjukkan nilai Cronbach's alpha sebesar 0,609 > 0,60. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa pernyataan dalam kuesioner ini reliable karena mempunyai nilai Cronbach's alpha lebih besar dari 0,60.

Uji Regresi Linear Berganda

Tabel 3. Hasil Uji Regresi Linear Berganda

Model	Coefficients ^a			t	Sig.
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	29.662	2.325		12.760	.000
stres kerja	-.159	.053	-.372	-3.023	.004
disiplin kerja	.106	.052	.252	2.046	.046

a. Dependent Variable: kinerja karyawan

Sumber: Data Diolah (2024)

Dari Tabel 3 di atas, ditemukan persamaan regresi yang dijabarkan sebagai berikut:

$$Y = 29.662 - 0,159X_1 + 0.106X_2 + e$$

Berdasarkan persamaan regresi linear berganda tersebut, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

- 1) Nilai konstanta diatas sebesar 29.662 yang menunjukkan bahwa apabila variabel stres kerja (X1), disiplin kerja (X2) bernilai konstan maka variabel kinerja karyawan (Y) akan meningkat sebesar nilai konstanta yaitu 29.662.
- 2) b1 = -0,159 memiliki makna bahwa setiap peningkatan nilai sebesar 1 satuan dalam variabel stres kerja (X1) maka akan meningkatkan variabel kinerja karyawan (Y) sebesar -0.159.
- 3) b2 = 0,106 memiliki makna bahwa setiap peningkatan nilai sebesar 1 satuan dalam variabel disiplin kerja (X2) maka kinerja karyawan (Y) mengalami penurunan sebesar 0.106.

Uji Hipotesis (Uji T)

Tabel 4. Hasil Uji Parsial (Uji-T)

Model	Coefficients ^a			t	Sig.
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	29.662	2.325		12.760	.000
stres Kerja	-.159	.053	-.372	-3.023	.004
disiplin Kerja	.106	.052	.252	2.046	.046

a. Dependent Variable: Kinerja Karyawan

Sumber: Data Diolah (2024)

1. X1 Stres Kerja diperoleh nilai t-hitung (-3,023) < t-tabel (2,005) berarti bahwa

X1 tidak memiliki pengaruh terhadap kinerja karyawan.

2. X2 Disiplin Kerja diperoleh nilai t-hitung (2,046) > t-tabel (2,005) berarti bahwa X2 memiliki pengaruh positif signifikan terhadap kinerja karyawan.

Pembahasan

Berdasarkan hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa variabel stres kerja berpengaruh negatif terhadap kinerja karyawan pada PT. Pegadaian Pare-Pare. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi stres yang dialami karyawan, maka akan menurunkan kinerja karyawan pada PT. Pegadaian Pare-pare, sehingga hipotesis 1 ditolak. Penelitian sebelumnya dari Hidayani (2003) menunjukkan bahwa stres kerja memiliki pengaruh negatif dan signifikan terhadap kinerja karyawan. Hal ini berarti bahwa ada hubungan berkebalikan antara stres kerja dan kinerja karyawan dimana, setiap peningkatan dari stres kerja akan berdampak pada penurunan kinerja karyawan, begitupun sebaliknya. Kemudian, penelitian yang dilakukan oleh Natalya et al. (2018) juga menyatakan bahwa bahwa stres kerja memiliki pengaruh yang negatif dan signifikan terhadap kinerja karyawan. Kedua penelitian tersebut menunjukkan hasil yang serupa dengan penelitian ini bahwa stres kerja berpengaruh negatif terhadap kinerja karyawan. Pengaruh negatif ini bermakna semakin menurunnya stres kerja seorang karyawan maka akan berpengaruh terhadap peningkatan kinerja karyawan tersebut.

Berdasarkan hasil uji hipotesis menunjukkan variabel disiplin kerja berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja karyawan pada PT. Pegadaian Pare-Pare. Hal ini menunjukkan bahwa semakin baik disiplin yang dimiliki karyawan di dalam perusahaan, maka kinerja karyawan semakin meningkat, sehingga hipotesis 2 diterima. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sabir et al. (2022) yang menyatakan disiplin kerja berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja karyawan. Penelitian

Fitriyani (2018) juga menyatakan terdapat pengaruh positif dan signifikan disiplin kerja terhadap kinerja karyawan. Kedua penelitian tersebut menunjukkan hasil yang serupa dengan penelitian ini bahwa disiplin kerja berpengaruh positif signifikan terhadap kinerja karyawan. Pengaruh positif ini bermakna semakin tinggi tingkat disiplin kerja semakin baik kinerja karyawan. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang ada di atas, mengenai pengaruh stres dan disiplin kerja terhadap kinerja karyawan pada PT. Pegadaian Pare-Pare, diketahui stres kerja dan disiplin kerja secara simultan berpengaruh signifikan terhadap kinerja karyawan pada PT. Pegadaian Pare-Pare, sehingga hipotesis 3 diterima.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Harza (2015) yang menyatakan bahwa disiplin kerja dan stres kerja memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap kinerja karyawan. Juga, penelitian yang dilakukan oleh Limbong et al. (2019) menyatakan stres kerja dan disiplin kerja memiliki pengaruh positif signifikan terhadap kinerja karyawan. Kedua penelitian tersebut menunjukkan hasil yang serupa dengan penelitian ini bahwa stres kerja dan disiplin kerja berpengaruh signifikan terhadap kinerja karyawan. Pengaruh positif ini bermakna stres kerja yang lebih baik akan meningkatkan kinerja karyawan dan semakin tinggi tingkat disiplin kerja semakin baik kinerja karyawan.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari pengolahan data dan analisis dalam penelitian ini, dapat disimpulkan sebagai berikut:

- Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara parsial lingkungan kerja fisik (X1) berpengaruh signifikan terhadap kepuasan kerja di Bank Muamalat KCU Makassar. Stres kerja tidak berpengaruh terhadap kinerja karyawan pada PT. Pegadaian (Persero) Pare-Pare.
- Disiplin kerja berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja karyawan

pada PT. Pegadaian (Persero) Pare-Pare.

- Stres kerja dan disiplin kerja berpengaruh positif dan signifikan secara simultan terhadap kinerja karyawan pada PT. Pegadaian (Persero) Pare-Pare.

4.2 Saran

Bagi Perusahaan

1. Diharapkan pada PT. Pegadaian (Persero) Pare-pare untuk memperhatikan karyawannya terutama dalam hal stres kerja, karena stres kerja dapat menghambat kinerja karyawan itu sendiri.
2. Diharapkan pada PT. Pegadaian (Persero) Pare-pare untuk dapat mempertahankan dan meningkatkan faktor disiplin kerja karyawannya.

Bagi Peneliti

Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan hasil penelitian ini dengan melakukan penelitian dengan menambah atau menggunakan variabel-variabel lainnya. Dan bagi pembaca semoga dapat menjadi panduan, ilmu serta bermanfaat bagi penyusunan skripsi berikutnya

DAFTAR PUSTAKA

1. Akbar, A., Haeruddin, M. I. M., Mustafa, F., Mustafa, R., Aswar, N. F., Aslam, A. P., Mustafa, M. Y., & Nurgraha SD, W. (2023). Pelatihan dan Pengembangan SDM dalam Perspektif Ilmu Manajemen: Sebuah Studi Literatur. *Southeast Asia Journal of Business, Accounting, and Entrepreneurship*, 1(1), 1-7. <https://dailymakassar.id/ejournal/index.php/sains/article/view/39>
2. Akbar, A., Mustafa, M., Haeruddin, M., Mariñas-Acosta, C., Hasbiyadi, H., Alam, S., & Darmawinata, W. N. S. (2024). Days of Future Past: Scrutinising the Artificial Intelligence Impact on the Leadership of Internationalising SMEs. *Asian Journal of Economics, Business and Accounting*, 24(5), 53-59.

<https://doi.org/10.9734/ajeba/2024/v24i51292>

3. Fitriani, R., & Muhyadi, M. (2018). Pengaruh Disiplin Kerja dan Motivasi Kerja Terhadap Kinerja Karyawan di Favehotel Malioboro Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran-S1*, 7(3), 273–281.
4. Haeruddin, M. I. M., Markas, C. S., Haeruddin, M. I. W., & Mustafa, M. Y. (2024). Learn to Fly: Analisis Peran Motivasi pada Performa Karyawan (Studi Kasus Kafe Dua Jiwa Makassar). *Entrepreneurship, Management, and Business Research Journal*, 1(1), 7-10. <https://dailymakassar.id/ejournal/index.php/embun/article/view/68>
5. Haeruddin, M., Asri, A., Firdaus, F., Mustafa, M. Y., Abraham, F. P. A. P., & Haeruddin, M. I. W. (2022). Running'With the Devil: A Study on Athletes' Compensation and Turnover Intention. *Annals of Applied Sport Science*, 10(1).
6. Harza, F., Djamhur, M., & Mayoan, H. Y. (2015). Pengaruh Motivasi Intrinsik, Motivasi Ekstrinsik Dan Komitmen Organsasi Terhadap Kinerja Karyawan Pada Bank Btn Kantor Cabang Malang. In *Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)* |Vol (Vol. 22, Issue 1).
7. Hidayani, N., Dewi, D. S., & Alexandra, E. T. (2023). Pengaruh Stres Kerja, Disiplin Kerja Dan Motivasi Kerja Terhadap Kinerja Karyawan (Studi Kasus Pt Sigap Primaastrea) Untuk Tahun 2022. *Jurnal Manajemen Dan Bisnis Jayakarta*, 4(02), 94–106.
8. Limbong, Syahputra, Sembiring. (2019) Pengaruh Disiplin dan Stres Kerja terhadap Kinerja Karyawan pada PT. Pegadaian Kanwil 1 Medan. *Jurnal Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Prima Indonesia*, 5 (2).
9. Mustafa, M. Y., Akbar, A., Razak, N., Angreyani, A. D., Abadi, R. R., & Nurjannah, N. (2023). The Rise of Skywalker: The Critical Vehemence of Customer Loyalty inside the E-commerce Platform. *Asian Journal of Education and Social Studies*, 41(2), 57–67.

<https://doi.org/10.9734/ajess/2023/v41i2893>

10. Mustafa, M. Y., et al. (2024). Prinsip Pemasaran untuk Era Digital. CV Widina Media Utama. Bandung: Indonesia. <https://repository.penerbitwidina.com/publications/568442/prinsip-pemasaran-untuk-era-digital>
11. Mustafa, M. Y., Mustafa, F., Mustafa, R., & Mustafa, R. (2018). Japanese enterprises role on SMEs development in Indonesia: inside tobiko export and import. *Hasanuddin Economics and Business Review*, 2(2), 83-95. <http://dx.doi.org/10.26487/hebr.v2i2.1352>
12. Mustafa, M. Y., Shahnyb, N. S., & Panggabean, B. L. E. (2024a). Studi Berbasis Literatur: Peran Fintech terhadap Performa Pemasaran UMKM. *Entrepreneurship, Management, and Business Research Journal*, 1(1), 11-15. <https://dailymakassar.id/ejournal/index.php/embun/article/view/67>
13. Rachel, N. M., William A. A., Wehelmina, R. (2018) Pengaruh Stres Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Pada Kantor Pengelola It Center Manado. *Jurnal Administrasi Bisnis*,6(2).
14. Sabir, M. K., Kurniawan, A. W., Budianti, H. (2022). Pengaruh Disiplin Kerja Dan Motivasi Kerja Terhadap Kinerja Pegawai Pada Kantor Badan Pendapatan Daerah Di Kota Makassar. *Pinisi Journal of Art, Humanity & Social Studies*, Indonesia. 2(5).
15. Sugiyono. (2016). Metode Penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.
16. U. D. Natsir, T. S. P. Dipoaatmodjo, A. Arjang, M. Hidayat, M. Y. Mustafa (2021). Eight Days a Week: Eustress and Distress among the Athletes. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 9(5), 912-920. <https://www.doi.org/10.13189/saj.2021.090512>