e-ISSN: 2541-4542. DOI: http://dx.doi.org/10.35329/jkesmas.v11i1.5995

# Hubungan Penggunaan Aplikasi Pemesanan Makanan *Online* Dan Status Gizi Pada Mahasiswa Program Studi Gizi Universitas Negeri Makassar

Nurul Muafiah Khaerani<sup>1</sup>, Nurussyariah Hammado<sup>2</sup>, Hasyim Hasyim<sup>3</sup>, Bustang Bustang<sup>4</sup>

<sup>123</sup>Jurusan Gizi, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Makassar
<sup>4</sup>Jurusan Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Makassar

#### **Article Info**

# **ABSTRACT**

## Article history:

Received 9 February 2025 Revised 13 Februari 2025 Accepted 16 Mei 2025

## Keywords:

Online Food Ordering Applications, Nutritional Status, Nutrition Students, Body Mass Index, Fast Food Consumption

Kemajuan teknologi telah memudahkan akses terhadap layanan pemesanan makanan online, termasuk di kalangan mahasiswa. Namun, kebiasaan konsumsi makanan melalui aplikasi ini dapat mempengaruhi status gizi mahasiswa, terutama jika tidak diimbangi dengan pola makan yang sehat.. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara penggunaan aplikasi pemesanan makanan Online dan status gizi Mahasiswa Program Studi Gizi Universitas Negeri Makassar. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan pendekatan Cross sectional. Sampel pada penelitian ini yaitu 78 mahasiswa yang diperoleh dengan menggunakan rumus slovin. Teknik analisis yang digunakan adalah uji frekuensi dan uji korelasi dengan menggunakan aplikasi SPSS 22. Hasil dari penelitian ini didapatkan hasil p-value 0,981 (p-value > 0,05) dengan nilai kolerasi 0,003 berarah positif, yang berarti dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan penggunaan aplikasi pemesanan makanan Online dan status gizi pada Mahasiswa Program Studi Gizi Universitas Negeri Makassar.

Technological advancements have facilitated access to online food ordering services, including among university students. However, the habit of consuming food through these applications may affect students' nutritional status, especially if not balanced with a healthy diet. This study aims to analyze the relationship between the use of online food ordering applications and the nutritional status of Nutrition Study Program students at Universitas Negeri Makassar. This research is a quantitative study with a cross-sectional approach, the sample includes 78 students selected using the Slovin formula. The data analysis techniques employed are frequency tests and correlation tests, using SPSS 22 software. The results of this study show a p-value of 0.981 (p-value > 0.05) with a positive correlation value of 0.003. It can be concluded that there is no significant relationship between the use of online food ordering applications and the nutritional status of Nutrition Study Program students at Universitas Negeri Makassar.

## Corresponding Author:

Nama penulis: Nurul Muafiah Khaerani

Afiliansi Penulis: Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Makassar

Alamat Penulis: Villa Mutiara Hijau XII No.10 Email: nrulmuafiahkhrni04@gmail.com

Journal homepage: <a href="https://journal.lppm-unasman.ac.id/index.php/jikm/index">https://journal.lppm-unasman.ac.id/index.php/jikm/index</a>

·e-ISSN: 2541-4542 32 | Page

#### 1. PENDAHULUAN

Gaya hidup terutama pola konsumsi pangan berubah karena adanya perkembangan teknologi internet. Melalui internet kini dapat dilakukan pembelian jasa makanan pesan antar *Online*. Aplikasi pesan antar *Online* saat ini mudah digunakan seseorang dalam mendapatkan makanan tanpa harus pergi ke tempat penjual makanan tersebut [1]. Berbagai kalangan sudah menggunakan aplikasi pesan antar makanan *Online* termasuk mahasiswa. Teknologi ini juga memberikan akses kepada konsumen untuk memesan berbagai jenis makanan serta berbagai warung atau restoran [2]. Aplikasi *GoFood* menjadi layanan *Online food delivery* nomor satu di Indonesia lalu diikuti oleh layanan *Shopee Food* dan *Grabfood* berdasarkan *brand awareness* konsumen *Gofood* 50%, *Shopee Food* 28% dan *GrabFood* 22%.

Online food delivery memberi kemudahan dalam mengikuti tren kuliner dan meningkatkan produktivitas. Para konsumen berpendapat bahwa Online food delivery memberi keberagaman menu, keamanan, kenyamanan, higienitas, serta dampak sosial [3]. Penggunaan aplikasi ini mahasiswa dengan mudah dan cepat dapat memilih dan membeli makanan yang sesuai dengan kebutuhan. Apabila mahasiswa tidak sadar terhadap kebutuhan gizi untuk mencegah peningkatan berat badan yang berlebih, maka dapat memperburuk status gizinya [4]. Penggunaan layanan pesan antar makanan dilakukan dengan alasan dapat menghemat waktu dan uang karena adanya promo yang ditawarkan pada aplikasi tersebut. Penggunaan aplikasi pesan antar makanan juga dapat memberikan dampak negatif. Dampak negatif yang diberikan adalah berubahnya variasi makanan yang didominasi oleh makanan cepat saji, dessert, dan makanan modern. Selain itu frekuensi makan dan jumlah makanan juga meningkat karena kemudahan dalam mendapatkan makanan [5].

Mahasiswa merupakan kelompok yang rentan terhadap permasalahan gizi. Mayoritas mahasiswa memiliki kebiasaan mengonsumsi makanan yang kurang sehat dan memiliki pola makan yang kurang teratur akibat sibuknya aktivitas perkuliahan yang menjadi penyebab terganggunya pola makan dan status gizi kurang [6]. Status gizi merupakan indikator terpenuhi atau tidaknya makanan serta zat gizi yang diperlukan oleh tubuh. Asupan makanan yang kaya akan zat gizi sangat memengaruhi keadaan status gizi seseorang. Pengukuran terhadap status gizi yang umum digunakan adalah pengukuran antropometri. Pengukuran antropometri menggunakan berat badan dan tinggi badan sebagai bahan pengukurannya. status gizi seseorang dapat diketahui dengan mencari nilai IMT atau Indeks Massa Tubuh dengan membagi antara berat badan dalam kilogram dengan tinggi badan dalam meter kuadrat (kg/m²) [6]. Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar [7], prevalensi kurus Sulawesi Selatan pada usia di atas 18 berada di angka 10,8% yang berada pada urutan keempat tertinggi di Indonesia. Prevalensi berat badan lebih Sulawesi Selatan berada di angka 13,0% yang berada pada urutan kedua puluh lima tertinggi di Indonesia. Prevalensi Obesitas berada diangka 19,1% yang berada di urutan keenam tertinggi di Indonesia.

# 2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan desain *cross sectional*. Desain *cross sectional* merupakan desain studi penelitian yang meneliti variabel terikat (*dependent*) dan variabel bebas (*independent*) secara bersamaan. Variabel terikat (*dependent*) pada penelitiaan ini adalah status gizi mahasiswa dan variabel bebas (*Independent*) adalah aplikasi pemesanan makanan *Online*.

Populasi dari penelitian ini adalah mahasiswa program studi gizi angkatan 2023 di Universitas Negeri Makassar. Jumlah sampel ditentukan menggunakan Teknik *purposive sampling*. Kriteria inklusi pada penelitian ini yaitu Mahasiswa yang aktif berkuliah dan menggunakan jasa pemesanan makanan *Online* serta melakukan order *Online* satu bulan terakhir terhitung pada saat responden melakukan pengisian kuesioner. Kriteria eksklusi pada penelitian ini yaitu responden yang tidak mengisi secara lengkap kuesioner.

#### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil megenai karakteristik responden yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. karakteristik responden berdasarkan usia, jenis kelamin dan uang saku/bulan

Usia	n	%
18 Tahun	6	7.7
19 Tahun	65	83.3
20 Tahun	7	9
Jenis Kelamin		
Laki laki	4	5.1

e-ISSN: 2541-4542 33 | Page

Perempuan	74	94.9
Uang saku/bulan	lan	
Rp. 500.000 – Rp. 1.000.000	56	71.8
>Rp. 1.000.000- Rp.2.000.000	18	23
>Rp.2.000.000- Rp.3.000.000	2	2.6
>Rp.3.000.000	2	2.6
Total	78	100

Sumber: Data Primer, 2024

Berdasarkan tabel 1 responden yang berusia 18 tahun berjumlah 6 orang (7.7%), yang berusia 19 tahun berjumlah 65 orang (83.3) dan responden yang berusia 20 tahun berjumlah 7 orang (9%). Responden mayoritas berjenis kelamin perempuan berjumlah 65 orang (94.9 %) sedangkan, responden yang berjenis kelamin lakilaki berjumlah 4 orang (5.1%).Berdasarkan karakteristik uang saku responden yang memiliki uang saku direntan Rp.500.000–Rp.1.000.000/bulan berjumlah 56 orang (71.8%), responden yang memiliki uang saku direntan >Rp.1.000.000-Rp.2.000.000/bulan berjumlah 18 orang (23%), responden yang memiliki uang saku direntan >Rp.2.000.000-Rp.3.000.000/bulan dan responden yang memiliki uang saku >Rp.3.000.000/bulan berjumlah 2 responden (2.6%).

Tabel 2. Data Distribusi Variabel *Independen* Frekuensi Penggunaan Aplikasi Pemesanan Makanan

	Online	
Kategori Frekuensi	n	%
Frekuensi Rendah	65	83.3
Frekuensi Sedang	10	12.8
Frekuensi Tinggi	3	3.9
Total	78	100

Sumber: Data Primer, 2024

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa responden yang termasuk dalam kategori frekuensi rendah berjumlah 65 orang (83.3%), dalam kategori frekuensi sedang berjumlah 10 orang (12.8%) dan kategori frekuensi tinggi berjumlah 3 orang (33.9%).

Tabel 3. Data Distribusi Variabel Dependen Status Gizi

	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
Status Gizi	n	%
Underweight	13	16.7
Normal	45	57.7
Overweight	5	6.4
Obesitas I	8	10.2
Obesitas II	7	9
Total	78	100

Sumber: Data Primer, 2024

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa responden dengan status gizi *underweight* berjumlah 13 orang (16.7%), responden dengan status gizi normal berjumlah 45 orang (57.7 %), responden dengan status gizi *overweight* berjumlah 5 orang (6,4%), responden dengan status gizi obesitas I berjumlah 8 orang (10.2%) dan responden dengan status gizi obesitas II berjumlah 7 orang (9%).

Tabel 4. Hubungan Penggunaan Aplikasi Pemesanan Makanan Online dan Status Gizi

	Po	Penggunaan Aplikasi Pemesanan Makanan Online			
Status Gizi	Frekuensi Ringan	Frekuensi Sedang	Frekuensi Berat	r	p-value
Underweight	12	1	0		
Normal	35	7	3		
Overweight	5	0	0	0,003	0,981
Obesitas I	8	0	0		
Obesitas II	5	2	0		
Total	65	10	3		78

<sup>\*</sup>Uji Kolerasi Rank spearman

Berdasarkan tabel 4 didapatkan hasil uji statistik menggunakan metode korelasi *Rank spearman*, diperoleh nilai *p-value* 0.981 atau > 0.05 maka H<sub>1</sub> ditolak dan H<sub>0</sub> diterima, yang menunjukkan bahwa tidak ada (J-KESMAS) Jurnal Kesehatan Masyarakat, Vol. 07, No. 1, 2021: 21-29

·e-ISSN: 2541-4542 34 | Page

hubungan signifikan antara penggunaan aplikasi pemesanan makanan *Online* dan status gizi pada mahasiswa program studi gizi Angkatan 2023 Universitas Negeri Makassar. Angka koefisien kolerasi antara penggunaan aplikasi pemesanan makanan *Online* dan status gizi sebesar 0.003, artinya Tingkat keeratan hubungan kedua variabel termasuk dalam kategori sangat lemah namun kolerasi ini bernilai positif sehingga dapat dikatakan kedua hubungan variabel bersifat searah.

Berdasarkan hasil penelitian, hubungan penggunaan aplikasi pemesanan *Online* dengan status gizi yang diuji menggunakan uji kolerasi *rank spearman* hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara penggunaan aplikasi pemesanan *Online* dan status gizi, yang dibuktikan dengan hasil *p-value* 0,981 (*p>* 0,05). Hal ini menunjukkan bahwa responden yang memiliki status gizi kurang maupun status gizi lebih belum tentu sering menggunakan aplikasi pemesanan makanan *Online* dan sebaliknya.

Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang berjudul Hubungan Intensitas Penggunaan Aplikasi Pesan Antar Makanan Secara *Online* dan Status Gizi Mahasiswa, yang menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata antara status gizi dengan intensitas penggunaan aplikasi pesan antar makanan *Online* rendah dan tinggi [1]. Hal ini dikarenakan responden yang menggunakan aplikasi pemesanan makanan *online* dengan intensitas tinggi memiliki status gizi normal. Maka dapat disimpulkan bahwa responden yang memiliki status gizi gemuk belum tentu sering menggunakan aplikasi pesan antar makanan secara *online*. Status gizi berkaitan dengan segala pangan yang dikonsumsi seseorang. Pangan yang dikonsumsi memiliki zat gizi yang berguna untuk proses metabolisme dalam tubuh sehingga bermanfaat terhadap kesehatan, pertumbuhan, fungsi organ, jaringan tubuh, dan produksi energi. Sehingga status gizi mencerminkan pangan yang dikonsumsi. Pemilihan pangan yang baik diperlukan untuk menjaga status gizi tetap normal [5].

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang berjudul Hubungan Frekuensi Penggunaan Aplikasi Pesan Antar Makanan *Online* dan Besaran Uang Saku dengan Kejadian Gizi Lebih pada Mahasiswa Fakultas Ilmu Kesehatan UPN "Veteran" Jakarta yang menyatakan bahwa, tidak terdapat hubungan antara frekuensi penggunaan aplikasi pesan antar makanan *Online* dengan kejadian gizi lebih [2]. Hal ini dikarenakan responden yang memiliki frekuensi sering dalam penggunaan aplikasi pesan antar makanan *Online* mengalami kejadian gizi lebih sebesar 23,3%, sementara responden dengan frekuensi jarang dalam penggunaan aplikasi pesan antar makanan *Online* mengalami kejadian gizi lebih sebesar 81,1%. Maka dari itu tidak terdapat hubungan antara frekuensi penggunaan aplikasi pesan antar makanan *Online* dengan kejadian gizi lebih.

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang berjudul Hubungan Penggunaan *Electronic Commerce* dengan Pemilihan Makanan dan Status gizi pada Mahasiswa Fakultas Kesehatan Universitas Muhammadiyah Gresik yang didapatkan hasil penelitian dengan kekuatan korelasi (r=0,040) penggunaan *Electronic Commerce* dengan status gizi (nilai signifikan 0,709>0,05) yang artinya tidak terdapat hubungan yang bermakna terkait penggunaan *e-commerce* dengan pemilihan makanan dan status gizi [8]. Hal ini dikarenakan responden pada penelitian ini memiliki intensitas penggunaan *e-commerce* yang rendah yakni 1–5 kali/bulan (94,3%). Pembelian makanan melalui *e-commerce* dilandasi beberapa faktor, seperti menghemat waktu untuk mengantre, terdapatnya voucher dan promo, adanya tawaran yang menarik, keterbatasan waktu yang dimiliki, banyak pilihan makanan, pembayaran yang praktis serta adanya rasa malas untuk keluar rumah. Meskipun penggunaan aplikasi pesan antar makanan sering dikaitkan dengan pola makan yang kurang sehat, namun dalam penelitian ini, tidak ada hubungan antara seberapa sering seseorang menggunakan aplikasi pemesanan makanan *online*. Hal ini disebabkan oleh faktor lain, seperti jenis makanan yang dipesan, kebiasaan makan, aktivitas fisik, atau gaya hidup secara keseluruhan, yang lebih berperan dalam memengaruhi status gizi responden dibandingkan frekuensi penggunaan aplikasi pemesanan makanan *online* itu sendiri.

Penelitian yang dilakukan terhadap mahasiswa IPB yang berjudul Intensitas Pembelian Makanan *Online* Tidak Berpengaruh Signifikan terhadap Kualitas Diet dan Status Gizi Mahasiswi IPB, sejalan dengan penelitian ini yang hasilnya juga menyatakan tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara pemesanan makanan melalui daring dengan status gizi penggunanya [9]. Hal ini dikarenakan status gizi sendiri dapat dipengaruhi berbagai faktor seperti aktivitas fisik, kebiasaan makan, penyakit atau infeksi dan juga intensitas pembelian makanan online yang tinggi belum tentu memiliki status gizi overweight ataupun obesitas.

Selain itu penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang berjudul Hubungan Penggunaan Aplikasi Pesan Antar Makanan Terhadap Resiko Obesitas Pada Mahasiswa di Daerah Jabodetabek, yang menyatakan tidak diperoleh korelasi terkait frekuensi pemakaian aplikasi pesan antar makanan dan resiko obesitas pada mahasiswa di daerah jabodetabek (nilai *p value* 0,206 > 0,05). Hal tersebut dikarenakan penggunaan aplikasi pesan antar makanan bukan satu-satunya faktor yang mempengaruhi terjadinya obesitas. Faktor yang dapat meningkatkan risiko obesitas antara lain genetik, pola makan, obat-obatan, hormonal, dan aktivitas fisik [5]. Faktor genetik menentukan kemampuan tubuh dalam menyerap dan memetabolisme zat gizi, yang kemudian dipengaruhi oleh pola makan sebagai sumber utama asupan gizi. Obat-obatan tertentu dapat mengganggu atau

e-ISSN: 2541-4542 35 | Page

mendukung proses metabolisme ini, sementara perubahan hormonal, seperti yang terjadi selama pubertas, kehamilan, atau *menopause*, dapat meningkatkan kebutuhan gizi tubuh. Di sisi lain, aktivitas fisik memengaruhi kebutuhan energi dan nutrisi untuk mendukung fungsi tubuh dan pemulihan. Kombinasi dari semua faktor ini bekerja secara kompleks dalam menentukan keseimbangan nutrisi dan status gizi seseorang.

Peneliti menyimpulkan bahwa aplikasi pesan antar makanan *online* ini dapat diakses selama 24 jam dengan berbagai jenis makanan yang dapat dipesan melalui aplikasi tersebut, sehingga dapat memenuhi kebutuhan frekuensi makan dalam sehari yaitu 3x sehari. Namun, dengan adanya kemudahan tersebut, memicu konsumen tidak mampu mengontrol pemesanan makanan sehingga berdampak pada peningkatan berat badan. Hal tersebut, mampu memperburuk kondisi status gizi pada seseorang. Namun demikian, frekuensi dari penggunaan aplikasi pesan antar makanan *online* bukan satu-satunya faktor pada kejadian masalah gizi. Jarangnya penggunaan aplikasi pemesanan makanan *online* ini bukan faktor penyebab frekuensi makan responden yang tidak teratur dikarenakan beberapa responden yang lebih sering membeli makanan dengan datang secara langsung ke restoran/warung dan makan ditempat atau bahkan memilih untuk menyediakan makanan sendiri dirumah ataupun di kost responden. Sementara, jika merujuk pada teori terdapat berbagai faktor yang memengaruhi kejadian masalah gizi, seperti faktor genetik, Pola konsumsi dan infeksi penyakit.

## 4. KESIMPULAN

Penelitian tentang hubungan penggunaan aplikasi pemesanan makanan *online* dan status gizi pada Mahasiswa Program Studi Gizi Universitas Negeri Makassar dapat disimpulkan bahwa hasil dari penelitian ini yaitu tidak terdapat hubungan antara penggunaan aplikasi pemesanan makanan *online* dan status gizi pada Mahasiswa Program Studi Gizi Universitas Negeri Makassar.

#### 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada tim penguji yaitu Bapak Abdul Malik Asikin, S.Pi., M.Kes selaku dan Ibu Nur Alam, SKM., M.Kes yang telah bersedia untuk memberikan arahan dalam penyempurnaan penelitian ini.

#### DAFTAR RUJUKAN

- [1] D. A. Handayani and A. Khomsan, "Hubungan Intensitas Penggunaan Aplikasi Pesan Antar Makanan Secara Online dan Status Gizi Mahasiswa," *J. Ilmu Gizi dan Diet.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–8, 2023, doi: 10.25182/jigd.2023.2.1.1-8.
- [2] N. P. Putri, N. I. Soefianita, T. Maryusman, and F. A. Arini, "Hubungan Frekuensi Penggunaan Aplikasi Pesan Antar Makanan Online dan Besaran Uang Saku dengan Kejadian Gizi Lebih pada Mahasiswa Fakultas Ilmu Kesehatan UPN 'Veteran' Jakarta," *Nutr. Diaita*, vol. 15, no. 01, pp. 8–14, 2024, [Online]. Available: https://dspace.uii.ac.id/bitstream/handle/123456789/25104/%5BCetak Perpusnas%5D Ekonomi Islami Solusi Tantangan Zaman.pdf?sequence=1&isAllowed=y#page=71
- [3] S. R. Prasetya, R. A. Rivai, M. B. Y. Hutama, D. A. Rama, and D. F. Agata, "Pemanfaatan Online Food Delivery (Shopee Food dan Gofood) dalam Pemasaran dan Penjualan Produk UMKM di Gunung Anyar Tambak," *J. Pengabdi. Bersama Masy. Indones.*, vol. 1, no. 3, pp. 24–33, 2023, doi: 10.59031/jpbmi.v1i3.180.
- [4] F. Y. Maretha, A. Margawati, H. S. Wijayanti, and F. F. Dieny, "Hubungan Penggunaan Aplikasi Pesan Antar Makanan Online dengan Frekuensi Makan dan Kualitas Diet Mahasiswa," *J. Nutr. Coll.*, vol. 9, no. 3, pp. 160–168, 2020, doi: 10.14710/jnc.v9i3.26692.
- [5] M. Stefani and N. Layalia, "Hubungan Penggunaan Aplikasi Pesan Antar Makanan Terhadap Resiko Obesitas Pada Mahasiswa di Daerah Jabodetabek," *Amerta Nutr.*, vol. 7, no. 2SP, pp. 155–163, 2023, doi: 10.20473/amnt.v7i2SP.2023.155-163.
- [6] D. I. Fahrurodji and S. N. Rofikoh, "Gambaran Status Gizi Mahasiswa Prodi Gizi Universitas Tirtayasa (J-KESMAS) Jurnal Kesehatan Masyarakat, Vol. 07, No. 1, 2021: 21-29

·e-ISSN: 2541-4542 36 | Page yang Tinggal secara Indekos," Naut. J. Ilm. Multidisiplin, vol. 2, no. 4, pp. 232-237, 2023.

[7] Riskesdas, Laporan Nasional Riskesdas 2018. Jakarta: Badan Peneitian dan Pengembangan Kesehatan

- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2018. doi: 10.1371/journal.pone.0271375.
- [8] P. W. Fathmawati, S. N. Dwi, and S. A. Eka, "Hubungan Penggunaan Elecronic Commerce dengan Pemilihan Makanan dan Status gizi pada Mahasiswa Fakultas Kesehatan Universitas Muhammadiyah Gresik," Ghidza Media J., vol. 5, pp. 38-50, 2024.
- [9] L. A. Sardi and M. Aries, "Intensitas Pembelian Makanan Online Tidak Berpengaruh Signifikan terhadap Kualitas Diet dan Status Gizi Mahasiswi IPB," J. Ilmu Gizi dan Diet., vol. 2, no. 4, pp. 255-263, 2023, doi: 10.25182/jigd.2023.2.4.255-263.