

Hubungan Perilaku Konsumsi *Fast Food* Dengan Tingkat Risiko Obesitas Pada Kelompok Usia Remaja Dengan Rentang Usia 18 Tahun Di SMKN 1 Pematangsiantar Tahun 2026

Novia Dwi Pitri Andari (1), Kelvin Ferdianta S. Pandia (2), Riska Wani EPP (3)

Universitas Efarina Pematangsiantar Jl. Pendeta J. Wismar Saragih, Bane, Kec. Siantar Utara, Kota Pematangsiantar, Sumatera Utara 21143

nvadvptrandr1511@gmail.com (1), kelvinferdian02@gmail.com (2), riskawani07@gmail.com (3)

ABSTRAK

Obesitas merupakan salah satu masalah kesehatan yang dapat terjadi pada kelompok remaja dan berkaitan dengan berbagai faktor, salah satunya adalah pola konsumsi makanan. Fast food merupakan makanan yang praktis dan mudah diperoleh, tetapi pada umumnya memiliki kandungan energi, lemak, gula, dan garam yang relatif tinggi. Konsumsi fast food yang berlebihan diduga dapat meningkatkan risiko terjadinya kelebihan berat badan dan obesitas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan perilaku konsumsi fast food dengan tingkat risiko obesitas pada kelompok usia remaja dengan rentang usia 18 tahun di SMKN 1 Pematangsiantar tahun 2026. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain analitik observasional dan pendekatan cross-sectional. Populasi penelitian berjumlah 124 siswa, sedangkan sampel penelitian sebanyak 55 responden. Pengumpulan data dilakukan menggunakan kuesioner perilaku konsumsi fast food dan pengukuran antropometri berupa berat badan serta tinggi badan untuk menentukan Indeks Massa Tubuh (IMT). Analisis data dilakukan secara univariat untuk menggambarkan distribusi frekuensi dan persentase, sedangkan analisis bivariat menggunakan uji Pearson Chi-Square dengan tingkat kemaknaan $\alpha = 0,05$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 29 responden (52,7%) memiliki perilaku konsumsi fast food dalam kategori baik dan 26 responden (47,3%) dalam kategori kurang. Hasil uji Pearson Chi-Square menunjukkan nilai $p = 0,378$ ($p > 0,05$) untuk hubungan perilaku konsumsi fast food dengan tingkat risiko obesitas. Sementara itu, hubungan frekuensi konsumsi fast food dengan tingkat risiko obesitas memperoleh nilai $p = 0,440$ ($p > 0,05$). Dengan demikian, tidak terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara perilaku konsumsi fast food maupun frekuensi konsumsi fast food dengan tingkat risiko obesitas pada responden penelitian.

Kata Kunci: Perilaku Konsumsi, Fast Food, Frekuensi Konsumsi, Risiko Obesitas, Remaja.

ABSTRACT

Obesity is one of the health problems that may occur among adolescents and is associated with various factors, one of which is dietary consumption patterns. Fast food is practical and easily accessible; however, it generally contains relatively high levels of energy, fat, sugar, and salt. Excessive fast food consumption is considered to potentially increase the risk of overweight and obesity. This study aimed to determine the relationship between fast food consumption behavior and the level of obesity risk among adolescents aged 18 years at SMKN 1 Pematang Siantar in 2026. This study employed a quantitative method with an observational analytic design and a cross-sectional approach. The study population consisted of 124 students, while the sample included 55 respondents. Data were collected using a fast food consumption behavior questionnaire and anthropometric measurements, including body weight and height, to determine Body Mass Index (BMI). Data were analyzed using univariate analysis to describe frequency distributions and percentages, while bivariate analysis was performed using the Pearson Chi-Square test with a significance level of $\alpha = 0.05$. The results showed that 29 respondents (52.7%) had good fast food consumption behavior, while 26 respondents (47.3%) had poor consumption behavior. The Pearson Chi-Square test showed a p-value of 0.378 ($p > 0.05$) for the relationship between fast food consumption behavior and obesity risk. Meanwhile, the relationship between the frequency of fast food consumption and obesity risk yielded a p-value of 0.440 ($p > 0.05$). Therefore, there was no statistically significant relationship between fast food consumption behavior or the frequency of fast food consumption and the level of obesity risk among the respondents.

Keywords: Consumption Behavior, Fast Food, Consumption Frequency, Obesity Risk, Adolescents.

I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Obesitas merupakan suatu keadaan yang ditandai dengan penumpukan lemak tubuh yang berlebihan akibat ketidakseimbangan antara asupan energi dan energi yang dikeluarkan tubuh dalam jangka waktu yang lama (Lister et al., 2023). Penyebab terjadinya obesitas umumnya dipengaruhi oleh pola hidup yang tidak sehat, terutama kebiasaan mengonsumsi makanan dalam jumlah berlebihan yang tidak diimbangi dengan kebutuhan energi tubuh (Lee et al., 2022). Status obesitas dapat ditentukan menggunakan Indeks Massa Tubuh (IMT), yaitu perbandingan berat badan dalam kilogram dengan kuadrat tinggi badan dalam meter. Obesitas tidak hanya terjadi pada orang dewasa, tetapi juga semakin banyak ditemukan pada anak dan remaja, yang dipengaruhi oleh tingginya konsumsi *fast food*, asupan gula dan natrium berlebihan, rendahnya pengetahuan gizi, serta kurangnya aktivitas fisik (Oktavia et al., 2024). *Fast food* atau makanan cepat saji merupakan makanan yang praktis, mudah diperoleh, dan dapat disajikan dalam waktu singkat, namun umumnya memiliki kandungan kalori, lemak, dan natrium yang tinggi tetapi rendah serat, sehingga berpotensi meningkatkan IMT apabila dikonsumsi secara berlebihan (Cahyorini et al., 2022; Sari & Nugroho, 2021). Menurut *World Health Organization* (2025), pada tahun 2022 tercatat lebih dari 390 juta anak dan remaja berusia 5-19 tahun mengalami kelebihan berat badan, dengan sekitar 160 juta di antaranya tergolong obesitas, meningkat hampir empat kali lipat dibandingkan tahun 1990. Di Indonesia, hasil Riskesdas mencatat prevalensi obesitas nasional meningkat dari 10,5% pada 2007 menjadi 14,8% pada 2013 dan 21,8% pada 2018 (Sari & Nugroho, 2021), sementara konsumsi *fast food* di kalangan remaja masih cukup tinggi, dengan sekitar 69% remaja mengonsumsinya sebagai menu utama maupun makanan selingan (Gede et al., 2024).

Survei awal yang dilakukan terhadap tujuh siswa/siswi di SMKN 1 Pematangsiantar menunjukkan seluruhnya masuk kriteria obesitas dengan rerata IMT 28,9 kg/m² dan sering mengonsumsi *fast food* (>3 kali per minggu), berupa bakso, siomay, batagor, sate, dan sosis. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan perilaku konsumsi *fast food* dengan tingkat risiko obesitas pada kelompok usia remaja dengan rentang usia 18 tahun di SMKN 1 Pematangsiantar, dengan tujuan khusus mengidentifikasi frekuensi konsumsi *fast food*, mengidentifikasi tingkat risiko obesitas, serta menganalisis hubungan antara keduanya pada remaja di SMKN 1 Pematangsiantar.

2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada hubungan perilaku konsumsi *fast food* dengan tingkat risiko obesitas pada kelompok usia remaja dengan rentang usia 18 tahun di SMKN 1 Pematangsiantar?

3. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui hubungan perilaku konsumsi *fast food* dengan tingkat risiko obesitas pada kelompok usia remaja dengan rentang usia 18 tahun di SMKN 1 Pematangsiantar.

4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan bagi pengembangan ilmu keperawatan, khususnya dalam memahami keterkaitan antara perilaku konsumsi *fast food* dengan tingkat risiko obesitas pada anak remaja.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain analitik observasional dan pendekatan *cross-sectional*, yaitu variabel independen dan dependen diamati pada waktu yang bersamaan tanpa perlakuan atau intervensi dari peneliti (Wang & Cheng, 2020;

Setiawan et al., 2021). Dalam penelitian ini, peneliti ingin mengetahui hubungan perilaku konsumsi *fast food* dengan tingkat risiko obesitas pada kelompok usia remaja dengan rentang usia 18 tahun di SMKN 1 Pematangsiantar.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 55 responden kelompok usia 18 tahun di SMKN 1 Pematangsiantar, diketahui bahwa dari 29 responden yang memiliki perilaku konsumsi *fast food* dalam kategori baik, sebanyak 19 orang (65,5%) termasuk dalam kategori tidak obesitas dan 10 orang (34,5%) termasuk dalam kategori obesitas. Sementara itu, dari 26 responden dengan perilaku konsumsi *fast food* dalam kategori kurang, sebanyak 14 orang (53,8%) berada pada kategori tidak obesitas dan 12 orang (46,2%) berada pada kategori obesitas. Berdasarkan hasil penelitian terhadap 55 responden, diketahui bahwa 29 responden (52,7%) termasuk dalam kategori sering mengonsumsi *fast food*, sedangkan 26 responden (47,3%) termasuk dalam kategori jarang. Pada kelompok yang sering mengonsumsi *fast food*, terdapat 16 orang (55,2%) yang termasuk kategori tidak obesitas dan 13 orang (44,8%) yang termasuk kategori obesitas. Sementara itu, pada kelompok yang jarang mengonsumsi *fast food*, terdapat 17 orang (65,4%) yang tidak mengalami obesitas dan 9 orang (34,6%) yang mengalami obesitas. Berdasarkan hasil analisis tabel silang hubungan perilaku konsumsi *fast food* dengan tingkat risiko obesitas menunjukkan bahwa, kelompok dengan perilaku konsumsi *fast food* memiliki persentase obesitas lebih tinggi sebesar 46,2%, sedangkan kelompok dengan kategori baik sebesar 34,5%. Sebaliknya, persentase responden yang tidak mengalami obesitas lebih tinggi pada kelompok dengan perilaku konsumsi kategori baik, yaitu 65,5%, dibandingkan dengan kelompok kategori kurang sebesar 53,8%. Hasil uji statistik dengan menggunakan analisis uji Pearson Chi-Square menunjukkan bahwa *p-value* sebesar 0,378, Nilai tersebut lebih besar daripada $\alpha = 0,05$. Dengan demikian, H_0 diterima dan H_a ditolak. Hasil tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara perilaku konsumsi *fast food* dengan tingkat risiko obesitas pada responden penelitian. Berdasarkan hasil analisis tabel silang hubungan frekuensi konsumsi *fast food* dengan tingkat risiko obesitas menunjukkan bahwa, kelompok yang sering mengonsumsi *fast food* memiliki persentase obesitas sebesar 44,8%, sedangkan kelompok dengan kategori jarang sebesar 34,6%. Sebaliknya, persentase responden yang tidak mengalami obesitas lebih tinggi pada kelompok yang jarang mengonsumsi *fast food*, yaitu 65,4%, sedangkan pada kelompok yang sering mengonsumsi *fast food* sebesar 55,2%. Walaupun terdapat selisih persentase tersebut, hasil uji statistik dengan menggunakan analisis uji Pearson Chi-Square menunjukkan bahwa *p-value* sebesar 0,440. Nilai tersebut lebih besar daripada $\alpha = 0,05$. Dengan demikian, H_0 diterima dan H_a ditolak. Artinya, tidak terdapat hubungan yang signifikan antara frekuensi konsumsi *fast food* dengan tingkat risiko obesitas pada responden penelitian.

PEMBAHASAN

1. Perilaku Konsumsi Fast Food pada Remaja Usia 18 Tahun

Perilaku konsumsi fast food merupakan salah satu aspek pola makan yang perlu diperhatikan dalam upaya pencegahan obesitas pada kelompok remaja. Pada usia 18 tahun, remaja umumnya mengalami peningkatan kemandirian dalam menentukan pilihan makanan, baik ketika berada di lingkungan sekolah maupun di luar sekolah. Pilihan makanan tersebut dapat dipengaruhi oleh faktor rasa, harga, kemudahan memperoleh makanan, pengaruh teman sebaya, promosi melalui media sosial, serta keterbatasan waktu untuk mengonsumsi makanan utama. Kondisi ini dapat meningkatkan kecenderungan

memilih makanan cepat saji dibandingkan makanan yang disiapkan secara seimbang di rumah.

2. Hubungan Perilaku Konsumsi Fast Food dengan Tingkat Risiko Obesitas

Hubungan perilaku konsumsi fast food dengan tingkat risiko obesitas dapat dijelaskan melalui konsep keseimbangan energi. Obesitas berkembang ketika terjadi ketidakseimbangan energi dalam jangka waktu tertentu, yaitu ketika asupan energi dari makanan dan minuman secara konsisten melebihi energi yang digunakan tubuh. Makanan cepat saji tertentu memiliki kepadatan energi yang tinggi sehingga dapat memberikan asupan kalori dalam jumlah besar, khususnya apabila dikonsumsi dengan porsi berlebihan, disertai minuman manis, dan tidak diimbangi pola makan yang sehat.

Pada remaja berusia 18 tahun di SMKN 1 Pematangsiantar, frekuensi konsumsi fast food menjadi salah satu variabel yang relevan untuk diteliti. Siswa yang lebih sering mengonsumsi makanan tinggi energi berpotensi memiliki asupan energi harian yang lebih tinggi dibandingkan siswa yang lebih jarang mengonsumsinya. Namun, hubungan tersebut tidak dapat diasumsikan berlaku pada seluruh siswa karena status gizi juga dipengaruhi oleh aktivitas fisik, kebiasaan tidur, total asupan makanan, faktor genetik, kondisi metabolisme, serta lingkungan keluarga dan sosial.

3. Faktor-Faktor yang Memengaruhi Risiko Obesitas pada Remaja

Risiko obesitas pada remaja tidak dapat dijelaskan hanya berdasarkan frekuensi konsumsi fast food. Ada beberapa faktor yang perlu diperhatikan untuk memperoleh interpretasi penelitian yang lebih menyeluruh.

a. Aktivitas fisik

Aktivitas fisik berperan dalam penggunaan energi tubuh. Remaja yang memiliki aktivitas fisik rendah dan menghabiskan banyak waktu untuk duduk, bermain gim, atau menggunakan perangkat digital berpotensi memiliki pengeluaran energi yang lebih rendah. Apabila keadaan tersebut disertai asupan energi berlebih, risiko kenaikan berat badan dapat meningkat. Oleh karena itu, aktivitas fisik perlu dipertimbangkan sebagai variabel yang mungkin memengaruhi hubungan konsumsi fast food dengan status gizi.

b. Pola makan secara keseluruhan

Selain makanan cepat saji, konsumsi nasi, lauk-pauk, camilan, makanan manis, dan minuman berpemanis turut menentukan total asupan energi harian. Siswa yang jarang mengonsumsi fast food belum tentu memiliki pola makan sehat apabila sering mengonsumsi camilan tinggi energi atau minuman manis. Sebaliknya, konsumsi fast food sesekali tidak otomatis menyebabkan obesitas apabila pola makan secara keseluruhan seimbang dan kebutuhan energi terpenuhi secara proporsional.

c. Pengaruh teman sebaya dan media sosial

Lingkungan pergaulan dapat membentuk kebiasaan makan melalui ajakan teman, kegiatan berkumpul, tren kuliner, serta promosi makanan melalui media sosial. Kemudahan pemesanan makanan secara daring juga dapat memengaruhi pilihan dan frekuensi konsumsi. Faktor-faktor tersebut relevan bagi remaja karena keputusan memilih makanan tidak selalu didasarkan pada kebutuhan gizi, tetapi juga pada preferensi, kenyamanan, harga, dan pengalaman sosial. Tinjauan Najihah dan Effend (2026) menyoroti bahwa perilaku konsumsi fast food pada remaja dipengaruhi oleh interaksi faktor personal dan lingkungan sosial.

d. Durasi tidur dan kebiasaan sehari-hari

Durasi tidur yang tidak memadai serta kebiasaan sedentari dapat berkaitan dengan perubahan pola makan, pengaturan nafsu makan, dan aktivitas fisik. Oleh karena itu, pengukuran risiko obesitas akan lebih informatif jika disertai pengumpulan data mengenai durasi tidur dan aktivitas sehari-hari. Faktor-faktor tersebut tidak harus menjadi variabel

utama, tetapi dapat dicatat sebagai karakteristik responden atau variabel perancu dalam analisis.

4. Pengukuran Tingkat Risiko Obesitas pada Remaja Usia 18 Tahun

Dalam penelitian terhadap siswa SMKN 1 Pematangsiantar, pengukuran antropometri sebaiknya dilakukan menggunakan timbangan dan alat ukur tinggi badan yang terkalibrasi. Pengukuran dilakukan dengan prosedur yang seragam untuk mengurangi kesalahan pencatatan. Hasil pengukuran kemudian dikategorikan sesuai standar yang dipilih dan dijelaskan dalam bagian metode penelitian.

5. Implikasi Penelitian bagi Upaya Pencegahan Obesitas di Lingkungan Sekolah

Penelitian mengenai hubungan perilaku konsumsi fast food dengan risiko obesitas memiliki implikasi bagi pelaksanaan pendidikan kesehatan di sekolah. Sekolah merupakan lingkungan strategis untuk membentuk kebiasaan makan yang lebih sehat karena siswa menghabiskan sebagian waktu sehari-harinya dalam kegiatan pembelajaran dan interaksi sosial.

6. Keterbatasan dan Interpretasi Hasil Penelitian

Interpretasi hubungan antara perilaku konsumsi fast food dan risiko obesitas perlu memperhatikan desain penelitian yang digunakan. Jika penelitian menggunakan desain cross-sectional atau potong lintang, data konsumsi makanan dan status gizi diukur pada periode yang sama. Desain tersebut dapat digunakan untuk mengidentifikasi hubungan statistik, tetapi tidak dapat memastikan hubungan sebab-akibat maupun urutan waktu terjadinya paparan dan luaran.

IV.KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu:

1. Diketahui bahwa dari 55 responden hasil pengukuran perilaku konsumsi fast food, sebanyak 29 responden (52,7%) termasuk dalam kategori baik dan sebanyak 26 responden (47,3%) termasuk dalam kategori kurang.
2. Diketahui bahwa dari 55 responden hasil pengukuran frekuensi konsumsi fast food, sebanyak 29 responden (52,7%) termasuk dalam kategori sering, sedangkan 26 responden (47,3%) berada dalam kategori jarang.
3. Diketahui bahwa dari 55 responden berdasarkan gtingkat risiko obeitas, sebanyak 33 responden (60,0%) berada dalam kategori tidak obesitas, sedangkan 22 responden (40,0%) berada dalam kategori obesitas.
4. Diketahui bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara perilaku dan frekuensi konsumsi fast food dengan tingkat risiko obesitas pada kelompok usia remaja 18 tahun di SMKN 1 Pematangsiantar tahun 2026 dimana hasil uji Pearson Chi-Square pada perilaku konsumsi fast food diperoleh nilai $p\text{-value} = 0.378$, sedangkan hasil uji Pearson Chi-Square pada frekuensi konsumsi fast food diperoleh nilai $p\text{-value} = 0.440$.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, R. (2018). Karakteristik dan jenis makanan cepat saji (fast food) yang populer di kalangan remaja. Vektor Penerbit.
- Asikin, M., Nasir, A., & Podding, I. T. (2025). Tren prevalensi overweight dan obesitas pada remaja Indonesia berdasarkan analisis Riskesdas. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 19(1), 22-30.
- Banowati, L., Nugraha, G. I., & Sofiatin, Y. (2011). Risiko konsumsi western fast food dan kebiasaan tidak makan pagi terhadap kejadian obesitas pada remaja di SMAN 1 Cirebon. *Majalah Kedokteran Bandung*.
- Cahyorini, A., Wulandari, S., & Lestari, P. (2022). Pengaruh konsumsi makanan cepat saji terhadap indeks massa tubuh remaja sekolah menengah atas. *Jurnal Gizi dan Kesehatan*, 14(2), 112-120.
- Gede, I. B., Wardana, I. M., & Suarta, K. (2024). Pola konsumsi fast food sebagai makanan utama dan selingan di kalangan remaja perkotaan Indonesia. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 20(3), 156-165.
- Hanum, L. (2023). Faktor risiko kejadian obesitas pada remaja: Konsumsi fast food, kebiasaan melewati sarapan, dan aktivitas fisik. *Jurnal Nutrisi Terapi*, 8(2), 75-83.
- Jia, P., Luo, M., Li, Y., Zheng, J. S., Xiao, Q., & Luo, J. (2021). Fast-food restaurant, unhealthy eating, and childhood obesity: A systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*, 22(S1), e12944.
- Kholifah, N., Pratiwi, R., & Hartati, S. (2018). Analisis kandungan nutrisi, energi, dan lemak pada fast food serta pengaruhnya terhadap remaja. *Jurnal Gizi Pangan*, 13(1), 29-36.
- Lee, S., Park, H., & Kim, Y. (2022). Global trends in adolescent obesity and the impact of modern dietary lifestyles. *International Journal of Obesity and Nutrition*, 46(4), 512-521.
- Lister, M., Roberts, J., & Smith, T. (2023). Pathophysiology of obesity: Imbalance between energy intake and expenditure over time. *Lancet Diabetes & Endocrinology*, 11(2), 104-115.
- Oktavia, D., Ramadhani, F., & Saputra, A. (2024). Pola hidup tidak sehat, kandungan natrium fast food, dan risiko obesitas kelompok usia sekolah. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 7(2), 430-441.
- Pamelia, I. (2018). Perilaku konsumsi makanan cepat saji (fast food) pada remaja dan dampaknya bagi kesehatan. *Jurnal Layanan Kesehatan*, 2(2), 122-131.
- Rachmayani, A., Kuswari, M., & Melani, V. (2018). Hubungan asupan zat gizi makro dan aktivitas fisik dengan status gizi remaja transisi. *Jurnal Gizi Indonesia*, 6(2), 88-95.
- Sari, D. P., & Nugroho, A. (2021). Tren kenaikan prevalensi obesitas nasional berdasarkan analisis Riset Kesehatan Dasar. *Jurnal Masalah Kesehatan Masyarakat*, 15(3), 201-210.
- Sari, M., Utami, P. B., & Wijaya, K. (2024). Gaya hidup sedenter, pola makan tinggi kalori, dan hubungannya dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) ≥ 30 kg/m². *Indonesian Journal of Nursing and Health*, 7(1), 54-63.
- Setiawan, B., Anwar, S., & Purnomo, H. (2021). Metodologi penelitian kesehatan: Pendekatan kuantitatif dan cross-sectional. Danamarta Press.
- Sugiyono. (2020). Metode penelitian kesehatan. Alfabeta.
- Sumiyati, S., Litbangkes, B., & Handayani, S. (2022). Analisis kenaikan prevalensi obesitas sentral pada penduduk usia produktif di Indonesia. *Jurnal Penelitian Kesehatan Badan Litbangkes*, 50(2), 85-94.
- Swarjana, I. K. (2015). Metodologi penelitian kesehatan (Ed. rev.). Andi Offset.

Dwi Pitri Andari N, Ferdiyanta S Pandia K, Wani EPP R : Hubungan Perilaku Konsumsi *Fast Food* Dengan Tingkat Risiko Obesitas Pada Kelompok Usia Remaja Dengan Rentang Usia 18 Tahun Di SMKN 1 Pematangsiantar Tahun 2026

Tejada, J. J., & Punzalan, J. R. B. (2012). On the misuse of Slovin's formula. *The Philippine Statistician*, 61(1), 129-136.

Wang, Y., & Cheng, C. (2020). Cross-sectional study design and its application in health research. *Journal of Public Health Research*, 9(2), 45-52.

Accepted Date	Revised Date	Decided Date	Accepted to Publish
04 September 2026	12 September 2026	19 September 2026	Ya