

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERILAKU FOOD WASTE
(STUDI KASUS MASYARAKAT KOTA SURAKARTA)*****FACTORS AFFECTING FOOD WASTE BEHAVIOR
(CASE STUDY OF SURAKARTA CITY COMMUNITY)*****Wahyu Adhi Saputro¹, Aris Prio Agus Santoso²**¹Prodi Agribisnis, Fakultas Sains dan Teknologi, UDB Surakarta²Prodi Hukum, Fakultas Hukum dan Bisnis, UDB Surakarta

ARTICLE HISTORY : Received [01 Oktober] Revised [26 November 2021] Accepted [21 December 2021]

ABSTRAK

Isu global belakangan tahun ini selalu berkaitan dengan sampah makanan. Indonesia juga tercatat memiliki nilai indeks kelaparan yang berada pada kategori serius. Kondisi kelaparan yang terjadi faktanya juga diikuti dengan angka atau nilai food waste yang cukup tinggi di Indonesia. Tercatat pemubadziran pangan di Indonesia mencapai 300 kilogram sisa pangan per orang tiap tahunnya. Aliran sampah makanan biasanya bersumber pada area perkotaan dikarenakan penduduk yang banyak salah satunya adalah Kota Surakarta. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku food waste di Kota Surakarta. Penelitian ini menggunakan sampel sebanyak 30 orang masyarakat Kota Surakarta. Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis regresi berganda. Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa secara simultan variabel independen yang terdiri dari tingkat pendapatan, frekuensi makan, tingkat pendidikan, jenis kelamin dan banyaknya anggota rumah tangga berpengaruh terhadap tingkat *food waste*. Secara parsial hanya terdapat dua variabel yang berpengaruh terhadap *food waste* yaitu tingkat pendidikan dan frekuensi makan sedangkan tiga variabel sisanya yaitu tingkat pendidikan, jenis kelamin dan banyaknya anggota rumah tangga tidak berpengaruh terhadap *food waste*.

Kata Kunci : *Food Waste; Makanan; Sampah; Surakarta***ABSTRACT**

Recent global issues are always related to food waste. Indonesia is also recorded to have an index value that is in the serious category. Conditions that are quite happening in fact are also followed by high numbers or values of food waste in Indonesia. It is recorded that food waste in Indonesia reaches 300 kilograms of food waste per person every year. The flow of food waste is usually sourced in urban areas caused by many, one of which is the city of Surakarta. This study aims to determine the factors that influence the behavior of food waste in the city of Surakarta. This study used a sample of 30 people from the city of Surakarta. The data analysis method used in this research is multiple regression analysis. Based on the results of the study, it can be seen that simultaneously the independent variables consisting of income level, frequency of eating, education level, gender and number of household members affect the level of food waste. Partially there are only two variables that affect food waste, namely education level and frequency of eating, while the remaining three variables, namely education level, gender and number of household members have no effect on food waste.

Kata Kunci : *Food Waste; Food; Garbage; Surakarta*

PENDAHULUAN

Individu berhak menentukan makanan yang akan dikonsumsi didasarkan pada senang atau tidaknya terhadap pangan tersebut, kemampuan membeli, tersedia atau tidak, kepercayaan terhadap suatu merk, faktor gizi dan kesehatan serta faktor lainnya (Nida, 2011). Dalam memilih pangan sebagai bahan konsumsi dasar manusia biasanya dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti pendidikan, umur, cita rasa dan jenis kelamin. Tentunya pangan yang dikonsumsi dijadikan sebagai pengeluaran ekonomi bagi individu tersebut. Bahkan pangan menjadi prioritas utama bagi manusia sehingga pengelolaan makanan dilakukan oleh individu secara efisien dan efektif. Hal tersebut dapat diartikan sebagai pemanfaatan sumber daya yang dimiliki (hemat) dan keberhasilan dalam pemenuhan kebutuhan individu tersebut.

Tiga aspek kebutuhan mendasar yang harus dipenuhi selain pangan dan sandang adalah kebutuhan akan pangan. Komponen tersebut dibutuhkan untuk mendukung aktivitas individu tersebut sehari-hari. Pemenuhan kebutuhan pangan harus juga dipenuhi dari aspek ketersediaan, aman dan tidaknya pangan tersebut sehingga nilai ketahanan pangan

yang dihasilkan juga akan baik (Saputro & Fidayani, 2020c). Permasalahan pangan yang sampai saat ini belum dapat terselesaikan dengan baik sebenarnya dapat dilakukan metode penanggulangannya baik jangka waktu singkat, menengah maupun panjang. Contoh perbaikan yang langsung dapat memperbaiki dalam waktu singkat adalah dengan pemberian bantuan langsung tunai yang bisa dipergunakan oleh masyarakat dalam membeli pangan rumah tangganya. Jangka menengah juga bisa dilakukan dengan mengintensifkan edukasi dan pendampingan. Jangka panjang bisa dilakukan dengan mendukung masyarakat untuk memiliki aset bidang produksi sehingga ketika kebutuhan pangan tidak tercukupi dapat tertutup dengan hasil aset (Saputro, Santoso, & Salamah, 2021).

Kelompok pangan ditentukan oleh individu maupun rumah tangga dalam penyusunan prioritas konsumsi pangan. Tentunya hal tersebut juga disesuaikan dengan kebutuhan gizi, energi, dan kalori yang dibutuhkan masing-masing anggota keluarga. Dengan begitu maka angka ketahanan pangan tingkat rumah tangga akan terjaga. Ketahanan pangan wilayah dapat dilakukan perbaikan dengan penganekaragaman atau diversifikasi

pangan masyarakat sehingga tidak hanya sekedar memenuhi kebutuhan pangannya saja (Saputro & Fidayani, 2020b).

Kebutuhan pangan semua anggota keluarga dihitung dalam ketahanan pangan termasuk rumah tangga dengan kepala keluarga sebagai petani yang notabene adalah produsen pangan (Saputro & Fidayani, 2020d). Anggota keluarga yang memiliki pengetahuan akan nilai gizi dari bahan pangan yang dikonsumsi membuat nilai ketahanan pangan dari indikator kecukupan energi semakin membaik. Pengetahuan tersebut meliputi aspek serapan, kesehatan dan status gizi dari bahan pangan yang dikonsumsi (Saputro & Fidayani, 2020a)

Faktor-faktor yang mempengaruhi adanya sisa dari bahan konsumsi terdiri dari empat aspek yaitu umur, jenis kelamin, mutu dan kebiasaan makan (Dewi, 2015). Selain komponen tersebut umur individu dan mutu makanan adalah yang paling berpengaruh terhadap adanya hasil sisa makanan. Dua aspek tersebut menjadi titik berat dikarenakan umur yang seiring berjalannya waktu semakin bertambah membuat kepekaan indera individu meningkat hingga menurun pada batas waktu tertentu dan berpengaruh terhadap asupan kebutuhan pangan individu tersebut. Mutu makanan juga menjadi pertimbangan karena semakin tinggi kualitas pangan yang dikonsumsi

lebih minim terhadap hasil sisa pangan yang dihasilkan.

Salah satu negara berkembang di dunia adalah Indonesia. Namun Indonesia juga tercatat memiliki nilai indeks kelaparan yang berada pada kategori serius. Kondisi kelaparan yang terjadi faktanya juga diikuti dengan angka atau nilai *food waste* yang cukup tinggi di Indonesia. Tercatat pemubadziran pangan di Indonesia mencapai 300 kilogram sisa pangan per orang tiap tahunnya. Penelitian dari Hidayat *et al.*, (2020) yang menyatakan dengan adanya catatan buruk tersebut maka Indonesia berada pada urutan ke dua di dunia pada ranking *food waste*. Hal tersebut juga didukung dengan penelitian Tamara *et al.*, (2020) yang menyatakan bahwa kondisi makanan yang berujung pada *food waste* dan tidak termanfaatkan dengan baik tersebut seharusnya mampu memenuhi konsumsi pangan hingga lebih dari 28 juta orang yang kondisi pangannya belum tercukupi.

Isu global belakangan tahun ini selalu berkaitan dengan sampah makanan. Adanya sampah makanan yang semakin meningkat tersebut membuat dampak terhadap lingkungan di waktu ke depan khususnya permasalahan rantai penyediaan makanan. Hal tersebut dikarenakan semua proses diperkirakan dapat menghasilkan sampah makanan khususnya dari sektor rumah tangga yang seiring bertambahnya

waktu diperkirakan jumlah penduduk dunia juga meningkat. Dengan begitu individu harus lebih *aware* terhadap sampah makanan yang dihasilkan serta harus lebih paham akan pengelolaannya. Indonesia harus berkaca pada beberapa negara yang sudah baik dalam pengelolaan sampah makanan. Permasalahan perilaku, demografi dan rutinitas harus diperbaiki dengan penentuan langkah strategis dalam mencegah dan mengurangi sampah makanan. Pengelolaan sampah terpadu sudah diterapkan oleh beberapa negara dan berhasil memanfaatkannya dengan baik (Chaerul & Zatadini, 2020). Implikasi dari pembuangan makanan yang secara disengaja lebih banyak bersumber dari kegiatan masyarakat seperti acara yang mengumpulkan banyak orang (Prasetyo, 2019). Aliran sampah makanan biasanya bersumber pada area perkotaan diakrenakan penduduk yang banyak dan lebih banyak tempat yang menjual makanan. Hal tersebut dikhawatirkan juga terjadi di Kota Surakarta yang memiliki penduduk yang padat dengan tingkat konsumsi pangan yang cukup tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi perilaku *food waste* masyarakat di Kota Surakarta.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan sampel yaitu masyarakat kota Surakarta sebanyak 30 orang. Pemilihan lokasi dan sampel tersebut dilakukan secara purposive dikarenakan masyarakat kota biasanya adalah masyarakat yang cenderung konsumtif dan memiliki tingkat pendapatan tertentu. Penelitian ini menggunakan desain *cross sectional* dengan penggunaan variabel independen dan dependen yang terukur. Tentunya data yang digunakan adalah data primer dengan metode analisis data berupa analisis regresi berganda. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah *food waste*. Variabel independen yang digunakan dalam penelitian ini terdapat lima variabel yaitu tingkat pendapatan, frekuensi makan, tingkat pendidikan, jenis kelamin dan jumlah anggota keluarga. Tentunya sebelum melakukan analisis data maka data harus lolos uji normalitas dan uji asumsi klasik. Berikut model regresi yang dilakukan dalam penelitian ini:

$$Y = \alpha_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + e$$

Keterangan :

Y = *Food Waste*

α_0 = Intersep

$\beta_1 - \beta_7$ = *regression coefficient (estimated parameter)*

e = error term (residual)

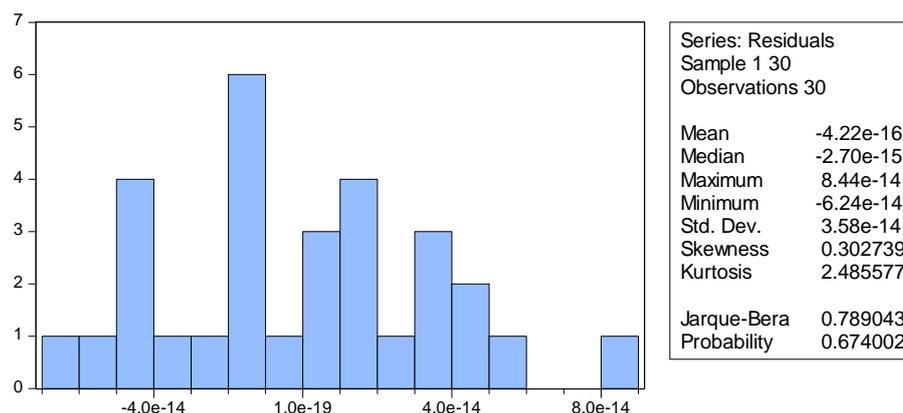
X_1 = Tingkat Pendapatan

- X_2 = Frekuensi Makan
 X_3 = Tingkat Pendidikan
 X_4 = Jenis Kelamin
 X_5 = Jumlah Anggota Rumah Tangga

Sebelum melangkah pada uji analisis data menggunakan analisis regresi linear berganda alangkah lebih baik data harus melewati dan lolos uji normalitas dan uji asumsi klasik. Uji normalitas pada penelitian ini dilakukan dengan uji jarque-bera yang dapat dilihat pada gambar 1.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Uji Normalitas dan Asumsi Klasik



Gambar 1. Uji Normalitas
 Sumber : Analisis Data Primer (2021)

Uji normalitas pada dasarnya diperuntukan untuk melihat sebaran data pada kumpulan variabel maupun data kemudian dilihat apakah sebaran tersebut distribusinya mengikuti kaidah normal ataupun tidak. Konsep uji normalitas ini juga diperuntukan sebagai penentu keseluruhan data penelitian terdistribusi normal dari pengambilan populasinya. Biasanya jumlah data lebih dari sama dengan 30 sudah berasumsi terdistribusi normal karena sampel yang digunakan

cukup. Berdasarkan gambar 1 dapat kita ketahui bahwa nilai jarque bera sebesar 0,67 itu artinya nilai tersebut lebih besar dari alpha 5%. Dengan begitu dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal. Setelah dilakukan uji normalitas maka data akan di uji asumsi klasik yang terbagi dalam dua uji yaitu heterokedastisitas dan multikolinearitas. Hasil uji heterokedastisitas dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	0.428246	Prob. F(5,24)	0.8244
Obs*R-squared	2.457303	Prob. Chi-Square(5)	0.7829
Scaled explained SS	4.645717	Prob. Chi-Square(5)	0.4606

Sumber : Analisis Data Primer (2021)

Tujuan dari uji heterokedastisitas adalah menguji di dalam model regresi terjadi ketidaksamaan varian. Tentunya ketidaksamaan yang dimaksud antar residual variabel dalam penelitian ini. Apabila kondisi menyebutkan tetap antara varian dan residual tersebut maka disebut homokedastisitas sedangkan sebaliknya jika berbeda termasuk dalam golongan heterokedastisitas. Penelitian ini

menggunakan uji heterokedastisitas yaitu uji white. Jika kita lihat nilai probability pada tabel 1 menunjukkan nilai 0,78. Maksud dari nilai tersebut ternyata lebih besar dari alpha (0,05). Artinya data yang digunakan dalam penelitian ini telah lulus uji heterokedastisitas. Uji asumsi klasik selain heterokedastisitas adalah uji multikolinearitas yang terlihat pada tabel 2.

Tabel 2. Uji Multikolinearitas

Variable	Centered VIF
X ₁	3.110566
X ₂	3.185090
X ₃	1.678567
X ₄	2.042347
X ₅	6.774486
C	NA

Sumber : Analisis Data Primer (2021)

Uji multikolinearitas diperuntukkan memastikan model regresi terdapat interkorelasi ataupun tidak. Maksud dari hal tersebut adalah memastikan ada tidaknya hubungan antara variabel dependen dengan variabel independen maupun antar kedua variabel prediktornya dalam suatu model regresi yang digunakan. Uji ini dapat dilihat indikatornya berdasarkan nilai VIFnya.

Berdasarkan tabel 2 dapat kita lihat bahwa semua nilai VIF dari setiap variabel bernilai kurang dari 10 sehingga dapat dikatakan data penelitian ini telah lolos dari uji multikolinearitas.

2. Analisis Regresi Linear Berganda

Setelah data penelitian dinyatakan lolos uji asumsi klasik dan uji normalitas. Maka data diperbolehkan untuk uji lanjut yaitu analisis regresi. Dalam analisis ini

dibahas beberapa uji di dalamnya seperti uji koefisien determinasi, uji-t, dan uji-F.

Pada Tabel 4 merupakan hasil uji regresi berganda.

Tabel 4. Hasil Analisis Regresi Berganda Faktor yang Mempengaruhi *Food Waste* Masyarakat Kota Surakarta

Variable	Coefficient	t-Statistic	Sig.
C	6.0419	1.3554	0.1148
X ₁	4.8272***	1.4736	0.0000
X ₂	-2.9980***	-1.0339	0.0000
X ₃	0.5707 ^{ns}	0.0105	0.9179
X ₄	-1.4975 ^{ns}	-0.8772	0.3890
X ₅	1.2495 ^{ns}	1.4736	0.5521
Adjusted R ²			0.6957
F Statistic			14.2604
F sig.			0.0002

Sumber : Analisis Data Primer (2021)

Berdasarkan analisis regresi berganda pada tabel 4 dapat dilihat bahwa nilai Adjusted R² sebesar 0,6957. Nilai tersebut apabila dirubah dalam persentase menjadi 69,57%. Maksud dari nilai tersebut adalah variasi variabel dependen yang tertera dalam model regresi mampu dijelaskan oleh variabel independennya dengan tingkat 69,57%. Sisa dari nilai tersebut sebanyak 30,43% dijelaskan oleh model lain di luar analisis regresi penelitian ini. Berdasarkan uji-F atau uji simultan menunjukkan nilai 0,0002. Nilai tersebut kurang dari nilai alpha sehingga dapat dikatakan secara bersama-sama semua variabel independen berpengaruh terhadap variabel dependennya. Dalam hal

ini variabel independen yang dimaksud adalah tingkat pendapatan, frekuensi makan, tingkat pendidikan, jenis kelamin dan banyaknya anggota keluarga yang berpengaruh terhadap tingkat *food waste*.

Tabel 4 menunjukkan terdapat dua variabel yang signifikan terhadap variabel *food waste* jika diuji secara parsial atau uji-t. Variabel yang pertama adalah variabel X₁ atau tingkat pendapatan yang terlihat pada nilai probabilitasnya bernilai 0,0000. Nilai tersebut tentunya kurang dari nilai alpha 0,05 sehingga variabel tersebut dinyatakan berpengaruh. Variabel tingkat pendapatan memiliki nilai koefisien regresi 4,83. Nilai tersebut bernilai positif sehingga kenaikan tingkat pendapatan

sebesar satu satuan yang dimiliki individu berpotensi mempengaruhi kenaikan nilai *food waste* sebesar 4,83 satuan. Hal tersebut memang benar adanya masyarakat kota dengan tingkat pendapatan yang cukup cenderung memiliki kemampuan dalam membeli bahan pangan. Terlebih lagi di masa pandemi seperti sekarang ini beberapa waktu terdapat kejadian *punic buying* karena pembatasan mobilitas individu sehingga seseorang yang memiliki tingkat pendapatan yang cukup cenderung membeli bahan makanan yang berlebih. Kegiatan tersebut dikhawatirkan akan meningkatkan *food waste* yang terjadi. Senada dengan hasil tersebut penelitian Ramandhani (2011) juga menyatakan bahwa komposisi sampah dipengaruhi oleh tingkat pendapatan rumah tangga. Pada dasarnya sampah makanan yang dihasilkan oleh individu maupun rumah tangga tidak dapat dihindarkan dari kegiatan manusia. Terlebih lagi sampah makanan hasil rumah tangga yang berkaitan dengan pendapatan, tingkat pendidikan dan banyaknya jumlah keluarga. Kenaikan jumlah penduduk tentunya juga akan memicu naiknya pendapatan sehingga hal tersebut akan berimbas pada naiknya tingkat konsumtif masyarakat yang akan berbanding lurus dengan limbah yang dihasilkan.

Variabel kedua yang memiliki pengaruh terhadap *food waste* adalah

frekuensi makan atau X2. Hal ini terlihat dari nilai probabilitasnya bernilai 0,000. Nilai tersebut tentunya kurang dari nilai alpha 0,05 sehingga variabel tersebut dinyatakan berpengaruh. Variabel frekuensi makan memiliki koefisien regresi sebesar -2,99. Nilai tersebut bernilai negatif sehingga kenaikan frekuensi makan sebesar satu satuan yang dimiliki individu berpotensi mempengaruhi penurunan nilai *food waste* sebesar 2,99 satuan. Hasil tersebut memanglah sesuatu yang unik karena biasanya rumah tangga dengan frekuensi makan yang banyak biasanya memberikan sampah makanan yang banyak juga. Namun fakta dilapangan cenderung mengatakan hal yang lain. Dari hasil penelitian sebagian besar masyarakat kota yang menambah frekuensi makannya ternyata hal tersebut dilakukan untuk mengbiskan makanan yang tersisa. Misalkan saja mengolah nasi yang tidak habis semalam kemudian diolah menjadi nasi goreng untuk sarapan atau menambah frekuensi makan dimalam hari hanya untuk sekedar menghabiskan makanan dengan cara menghangatkan terlebih dahulu. Senada dengan hasil tersebut penelitian Saputro *et al.*, (2021) menyatakan bahwa sisa makanan muncul dari perilaku individu baik terencana maupun tidak. Bagian dari perilaku tersebut terbagi atas beberapa aspek seperti

norma, sikap dan kontrol atas perilaku tersebut. Ketiga aspek yang dimaksud timbul dari kebiasaan dan niat individu tersebut. Hal tersebut juga bergantung pada keadaan ketika menyantap makanan. Senada dengan hal tersebut menurut penelitian yang dilakukan oleh Mas'ud dan Rochmiwati (2015) menyatakan bahwa kualitas makanan dan kebiasaan makanan berpengaruh terhadap sampah makanan yang tercipta. Dengan begitu hal tersebut juga akan berpengaruh pada frekuensi makan individu yang erat juga kaitannya dengan indera kepekaan individu tersebut yang membuat mengurangi asupan makanan yang akan dikonsumsi.

Food waste yang belum teratasi sebenarnya akan menimbulkan masalah ke depannya. Dengan begitu perilaku *food waste* yang tidak dapat diminimalkan hanya akan menjadi isu global di kemudian hari. Kegiatan kampanye yang dilakukan pemerintah dapat dijadikan sebagai upaya pemantik masyarakat agar membeli bahan pangan sesuai dengan kebutuhan. Kampanye tersebut diharapkan juga dapat mengurangi rasa *punic buying* yang dilakukan masyarakat saat pandemi berlangsung.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa secara simultan variabel variabel independen yang

dimaksud adalah tingkat pendapatan, frekuensi makan, tingkat pendidikan, jenis kelamin dan banyaknya anggota keluarga yang berpengaruh terhadap tingkat *food waste*. Terdapat dua variabel yang signifikan terhadap *food waste* jika diuji secara parsial yaitu tingkat pendapatan dan frekuensi makan. Upaya menanggulangi *food waste* sebenarnya bisa diupayakan melalui kampanye terkait konsumsi bahan pangan secara bijak.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kami berikan terutama kepada Deputi Bidang Penguatan Riset dan Pengembangan, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi yang telah membiayai penelitian dalam skim penelitian dosen pemula. Penulis juga ingin mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam terselesaikannya naskah ini. Peneliti juga mengucapkan terimakasih kepada LPPM UDB Surakarta yang memberikan kami izin penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Chaerul, M., & Zatadini, S. U. (2020). Perilaku Membuang Sampah Makanan dan Pengelolaan Sampah Makanan di Berbagai Negara: Review. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 18(3), 455-466. <https://doi.org/10.14710/jil.18.3.455-466>
- Dewi, L. . (2015). *Faktor-faktor yang berhubungan dengan sisa makanan pada pasien rawat inap di RS*

- Djatiroto Lumajang. Universitas Jember.
- Hidayat, S. I., Ardiany, Y. H., & Nurhadi, E. (2020). Kajian Food Waste untuk Mendukung Ketahanan Pangan. *Agriekonomika*, 9(2), 171–182. <https://doi.org/10.21107/agriekonomika.v9i2.8787>
- Mas'ud, H., & Rochimiwati, N. S. (2015). Nutrient Intake and Remains Food Resulted of Patient at the Special Hospital of Dr. Tadjuddin Chalid and the Local General Hospital of Makassar City. *International Journal of Sciencies : Basic and Applied Research (IJSBAR)*, 24, 396–402.
- Nida, K. (2011). *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Sisa Makanan Pasien Rawat Inap Di Rumah Sakit Jiwa Sambang Lihum*. STIKES Borneo.
- Prasetyo, D. T. (2019). Ada Apa Dengan Pesta Pernikahan Dan Food Waste? *Jurnal Kesejahteraan Keluarga Dan Pendidikan*, 6(2), 87–92.
- Ramandhani. (2011). *Analisis Timbulan Sampah dan Komposisi Sampah Rumah Tangga di Kelurahan Mekar Jaya (Depok Dihubungkan dengan Tingkat Pendapatan-Pendidikan-Pengetahuan-SikapPerilaku Masyarakat)*. Universitas Indonesia.
- Saputro, Santoso, A. P. A., & Salamah, U. S. (2021). Kemandirian Pangan Rumah Tangga Tani Di Kabupaten Klaten. *Seminar Nasional Dalam Rangka Dies Natalis Ke-45 UNS Tahun 2021*, 5(1), 918–926.
- Saputro, W. A., & Fidayani, Y. (2020a). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi angka kecukupan energi rumah tangga petani di Kabupaten Klaten. *VIGOR: Jurnal Ilmu Pertanian Tropika Dan Subtropika*, 5(2), 51–55. <https://doi.org/10.31002/vigor.v5i2.3039>
- Saputro, W. A., & Fidayani, Y. (2020b). *Determinan Pola Pangan Harapan Pada Keluarga Petani Di Kabupaten Klaten (Studi Kasus Desa Mandiri Pangan)*. 231–237.
- Saputro, W. A., & Fidayani, Y. (2020c). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Ketahanan Pangan Rumah Tangga Petani Di Kabupaten Klaten. *Jurnal Agrica*, 13(2), 87–93. <https://doi.org/10.31289/agrica.v13i2.4078>
- Saputro, W. A., & Fidayani, Y. (2020d). Ketahanan Pangan Rumah Tangga Petani di Kabupaten Klaten. *Jurnal Sosio Agribisnis (JSA)*, 5(2), 87–93.
- Saputro, W. A., Purnomo, S., & Salamah, U. (2021). Study of Food Waste of Farmers ' Households in Klaten to Support Food Security. *Anjoro : International Journal of Agriculture and Business*, 2(2), 58–64. <https://doi.org/10.31605/anjoro.v2i2.1166>
- Tamara, V., Mulyana, I. J., & Gunawan, I. (2020). Pemodelan Pengelolaan Food Waste di Jaringan Grocery Store. *Scientific Journal Widya Teknik*, 19(1), 49–58.