

Vol. 13 No. 1, Bulan Maret Tahun 2025

Analisis Kesiediaan Membayar (*Willingness to Pay*) Konsumen terhadap Sayuran Organik di Jingga Grocer

Renzqya Yossindra Kendiza, Kuswarini Sulandjari dan Indrajit Wicaksana

Universitas Singaperbangsa Karawang
renzqyayossindra@gmail.com

(Received: Aug-06- 2024; Accepted: Oct-16-2024; Published: Mar-30- 2025)

ABSTRACT

Air contamination is one of the problems that continues to be an important issue today. Bekasi City is one of the areas facing air pollution challenges that impact the health of its residents. One of the efforts that can be made to limit the risk of air pollution's influence on health is to consume organic vegetables that are rich in nutrients, minerals, and free from synthetic chemicals. In Mustikajaya, Bekasi City, one of the stores that sell organic vegetables is Jingga Grocer. In 2021, the sales of organic vegetables at the Jingga Grocer store fluctuated, which became an obstacle for the company because there was no certainty about the sales of organic vegetables. As a result, the company faces shortages and excess quantities of products and a decrease in consumer purchasing power resulting in small profits. The purpose of this study is to determine how much Jingga Grocer consumers are willing to pay for organic vegetables. The approach used in this research is descriptive quantitative. Data was collected using a questionnaire. Contingent Valuation Method was used to analyze the data in this study. The results showed that curly kale has the highest average WTP value, which is IDR 19,664.00 per 250 grams while carrots have the lowest average WTP value, which is IDR 9,814.00 per 250 grams.

Keywords: CVM, willingness to pay; air pollution; organic vegetables;

ABSTRAK

Kontaminasi udara merupakan salah satu masalah yang terus menjadi isu penting saat ini. Kota Bekasi merupakan salah satu wilayah yang menghadapi tantangan polusi udara yang berdampak pada kesehatan penduduknya. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk membatasi risiko pengaruh polusi udara terhadap kesehatan adalah dengan mengonsumsi sayuran organik yang kaya akan nutrisi, mineral, dan bebas dari bahan kimia sintetis. Di Mustikajaya, Kota Bekasi, salah satu toko yang menjual sayuran organik adalah Jingga Grocer. Pada tahun 2021, penjualan sayuran organik di toko Jingga Grocer mengalami fluktuasi yang menjadi kendala bagi perusahaan karena tidak adanya kepastian terhadap penjualan sayuran organik. Akibatnya, perusahaan menghadapi kekurangan dan kelebihan jumlah produk serta penurunan daya beli konsumen sehingga diperoleh keuntungan yang kecil. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar konsumen Jingga Grocer bersedia membayar untuk sayuran organik. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif deskriptif. Data dikumpulkan dengan menggunakan kuesioner. *Contingent Valuation Method* digunakan untuk menganalisis data dalam penelitian ini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kale *curly* memiliki nilai rata-rata WTP tertinggi, yaitu Rp19.664,00 per 250 gram sedangkan wortel memiliki nilai rata-rata WTP terendah, yaitu Rp9.814,00 per 250 gram.

Kata Kunci: CVM, kesiediaan membayar; polusi udara; sayuran organik;



PENDAHULUAN

Pencemaran lingkungan dalam bentuk polusi udara sangat merugikan masyarakat. Polusi udara adalah masuknya polutan atau komponen lain di luar komposisi udara normal ke dalam udara. Selain berdampak negatif pada kualitas lingkungan, polusi udara juga berdampak pada kesehatan manusia (Hasanuddin dan Herdianto, 2023). Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (*World Health Organization*, 2023), di seluruh dunia, polusi udara menjadi penyebab hampir tujuh juta kematian setiap tahunnya. Kualitas udara yang buruk dapat menyebabkan kematian dan berbagai masalah kesehatan seperti iritasi mata, alergi, melemahkan imun atau daya tahan tubuh sehingga rentan terkena infeksi pernapasan hingga penyakit paru-paru kronis.

Salah satu daerah perkotaan terpadat di Jawa Barat adalah Kota Bekasi. Pada tahun 2020, jumlah penduduk di Kota Bekasi sebanyak 2,54 juta jiwa dan pada tahun 2021 mengalami peningkatan menjadi 2,56 juta jiwa. Mayoritas kecamatan di Kota Bekasi memiliki kepadatan penduduk yang tinggi; sembilan dari 12 kecamatan memiliki kepadatan penduduk lebih dari 10.000 jiwa per km². (BPS Kota Bekasi, 2022).

Kota Bekasi termasuk kota dengan udara yang kotor dengan nilai indeks rata-rata menurut *United States Air Quality Index* (US AQI) pada tahun 2019 sebesar 62,2. Udara di daerah tersebut tidak sehat, sebagaimana ditunjukkan oleh warna merah pada nilai indeks (Chealsiyana *et al.*, 2021). Pada daerah perkotaan, penyebab terjadinya polusi udara baik pada musim kemarau maupun musim hujan yaitu emisi berlebihan dari kendaraan bermotor dan limbah industri (Aprianes dan Az-Zahra, 2023). Selain itu, Kota Bekasi berdekatan langsung dengan wilayah DKI Jakarta yang merupakan kota dengan tingkat polusi tertinggi di Indonesia (Oktaviani dan Hustinawati, 2021). Udara tercemar yang

kemudian dihirup oleh manusia dapat melemahkan sistem imun atau kekebalan tubuh yang akan menyebabkan tubuh menjadi rentan terserang berbagai penyakit (Aryanta dan Maharani, 2023).

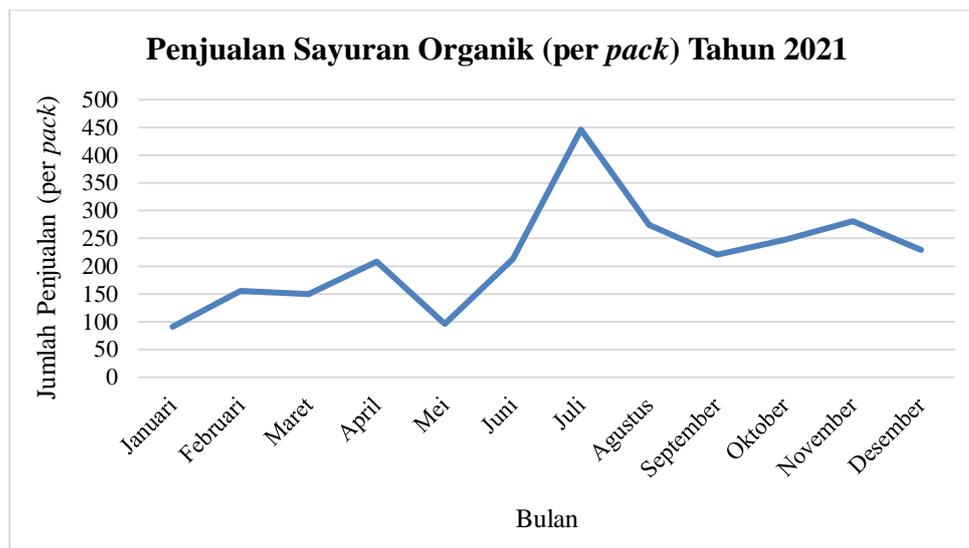
Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk membatasi risiko pengaruh pencemaran udara terhadap kesehatan adalah dengan mengonsumsi sayuran organik yang kaya akan nutrisi dan mineral yang dapat membantu menjaga sistem kekebalan tubuh dan terbebas dari endapan senyawa kimia. Sayuran organik merupakan salah satu produk pertanian yang dibudidayakan dengan menggunakan pupuk organik sehingga lebih ramah terhadap lingkungan dan terjamin keamanannya. Sayuran organik mengandung 10 hingga 15 persen lebih banyak antioksidan daripada sayuran anorganik (Cypert *et al.*, 2019).

Berdasarkan informasi dari Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Bekasi (2021), sejak tahun 2018 sampai dengan tahun 2020, rata-rata pengeluaran per kapita per bulan penduduk di Kota Bekasi terhadap sayur mayur mengalami peningkatan sebagaimana disajikan pada Tabel 1. Hal ini membuat sayuran organik menjadi pilihan alternatif bagi masyarakat dalam memenuhi kebutuhan gizi guna menjaga kesehatan tubuh. Perubahan gaya hidup sehat memperkuat tren peningkatan permintaan dan konsumsi sayuran organik di masyarakat, sehingga peluang usaha sayuran organik lebih menguntungkan (Rachmah dan Barki, 2023). Jika dibandingkan dengan sayuran anorganik, biaya menanam sayuran organik lebih mahal, prosesnya lebih sulit, dan produksinya masih terbatas. Sehingga harga jual sayuran organik agak lebih tinggi daripada sayuran anorganik (Fahira *et al.*, 2022). Meningkatnya kesadaran masyarakat dalam mengonsumsi makanan sehat untuk mempertahankan sistem imun tubuh membuat masyarakat rela membayar dengan harga tinggi untuk sayuran organik.

Tabel 1. Rata-rata Pengeluaran per Kapita per Bulan Penduduk di Kota Bekasi untuk Kelompok Komoditas Sayur-sayuran Tahun 2018-2020

Kelompok Komoditas Makanan	Rata-rata Pengeluaran per Kapita Sebulan (Rupiah)		
	2018	2019	2020
Sayur-sayuran	53.281	60.041	76.022

Sumber : BPS Kota Bekasi (2021)



Gambar 1. Penjualan Sayuran Organik (per pack) di Jingga Grocer Tahun 2021

Sumber: Data Primer diolah, 2021

Salah satu toko yang menjual sayuran organik adalah Jingga Grocer yang berlokasi di Mustikajaya, Kota Bekasi. Jingga Grocer sudah berdiri sejak tahun 2016 dan dikelola oleh Ibu Dini sebagai pemilik. Pemasaran sayuran organik di Jingga Grocer dilakukan secara langsung di toko dan secara *online* melalui media sosial. Selain itu, Jingga Grocer juga memasok sayuran organik ke industri yaitu PT. Mitra Sehat Indonesia (Procil) dan kemudian diolah menjadi makanan sehat untuk anak-anak.

Pada tahun 2021, penjualan sayuran organik di Jingga Grocer mengalami fluktuasi seperti terlihat pada Gambar 1. Hal tersebut menjadi permasalahan bagi perusahaan karena tidak adanya kepastian penjualan sayuran organik. Akibatnya, perusahaan menghadapi

kekurangan dan kelebihan jumlah produk serta penurunan daya beli konsumen sehingga perusahaan memperoleh keuntungan yang kecil. Dalam rangka pengembangan sayuran organik dan daya jualnya di toko, maka perlu diteliti bagaimana kemampuan konsumen dalam membeli produk sayuran organik. Celona (2015) mengatakan bahwa *Willingness to Pay* digunakan untuk mengetahui kemampuan konsumen dalam membayar untuk perbaikan lingkungan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sejauh mana konsumen Jingga Grocer bersedia membayar sayuran organik agar produsen atau penjual dapat menetapkan harga yang masih wajar bagi konsumen dan memaksimalkan keuntungan.

METODE

Pendekatan kuantitatif deskriptif digunakan dalam penelitian ini. Lokasi penelitian ditentukan secara terencana di toko *Jingga Grocer*, di Kecamatan *Mustikajaya*, Kota *Bekasi*, Jawa Barat. Penelitian dilakukan mulai bulan *Maret* hingga *Juni 2024*. Metode *purposive sampling* digunakan dalam penelitian ini, dengan kriteria sampel adalah konsumen sayuran organik di *Jingga Grocer* yang berusia minimal 17 tahun dan telah membeli sayur organik minimal satu kali. Sebanyak 70 responden digunakan sebagai sampel dalam penelitian ini.

Informasi yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Dalam penelitian ini, wawancara dan kuesioner daring digunakan untuk mengumpulkan data. Dokumen dari *Jingga Grocer*, penelitian sebelumnya, data BPS, buku, dan sumber pustaka relevan lainnya digunakan untuk mengumpulkan data sekunder. Dalam penelitian ini, analisis *Contingent Valuation Method* (CVM) digunakan untuk pengolahan data.

Harga yang bersedia dibayar konsumen (*Willingness to Pay*) dihitung menggunakan metode analisis *Contingent Valuation Method* (CVM) (Simarmata et al., 2021). Tahapan dalam analisis CVM adalah menentukan hipotesis pasar, menentukan nilai jual yang diperoleh dengan menawarkan harga, menghitung nilai rata-rata, mengestimasi kurva WTP dan menjumlahkan data (Yuliasma et al., 2020). Rumus yang digunakan yaitu sebagai berikut :

Nilai rata-rata WTP (Putri, 2019):

$$EWTP = \sum_{i=1}^n Wi . (Pfi)$$

Keterangan :

EWTP = Dugaan Nilai Rataan WTP (Rp)

Wi = Nilai WTP ke-i

Pfi = Nilai Relatif

i = Responden ke-i yang bersedia membayar (1, 2, 3, ..., n).

Nilai total WTP :

$$TWTP = EWTP \times Ni$$

Keterangan :

TWTP = Total WTP

EWTP = Rata-rata WTP

Ni = Populasi (Jumlah Total Responden)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Konsumen Sayuran Organik

Berdasarkan hasil penelitian, pembeli sayuran organik di *Jingga Grocer* didominasi oleh kaum perempuan (96%) dan berada pada rentang usia 36-45 tahun (34%). Sebagian besar pembeli berpendidikan terakhir SMA (76%), berprofesi sebagai ibu rumah tangga dan memiliki penghasilan Rp2.500.000,00-Rp5.000.000,00 per bulan.

Willingness to Pay Sayuran Organik

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 93% responden bersedia membayar lebih untuk sayuran organik karena khawatir terhadap kesehatan dan karena kualitas sayuran organik. Sementara itu, 7% sisanya menyatakan tidak bersedia membayar lebih karena harga sayuran organik sudah cukup mahal. Analisis *Willingness to Pay* (WTP) sayuran organik dilakukan dengan menggunakan uji *Contingent Valuation Method* dengan tahapan sebagai berikut:

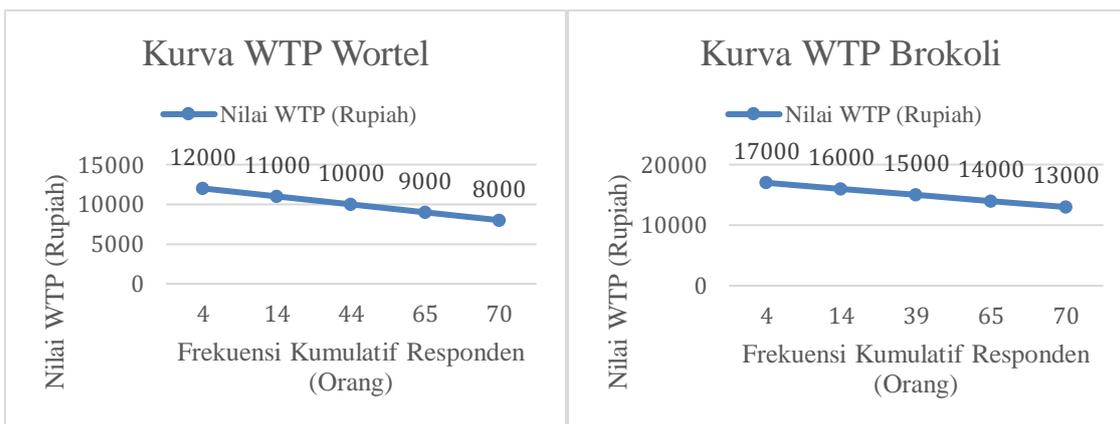
Hipotesis Pasar

Responden diberikan informasi mengenai dampak polusi udara Kota *Bekasi* terhadap kesehatan, yaitu polusi udara dapat melemahkan sistem kekebalan tubuh. Upaya yang dapat dilakukan untuk menjaga daya tahan tubuh adalah dengan mengonsumsi sayuran organik yang kaya akan nutrisi, mineral, serat, dan bebas endapan zat kimia sintetis serta lebih aman bagi lingkungan. Dengan manfaat yang diperoleh dari sayuran organik terhadap kesehatan tubuh dan kelestarian lingkungan diharapkan dapat memberikan kepuasan terhadap konsumen di *Jingga Grocer*.

Tabel 2. Nilai Rata-rata WTP

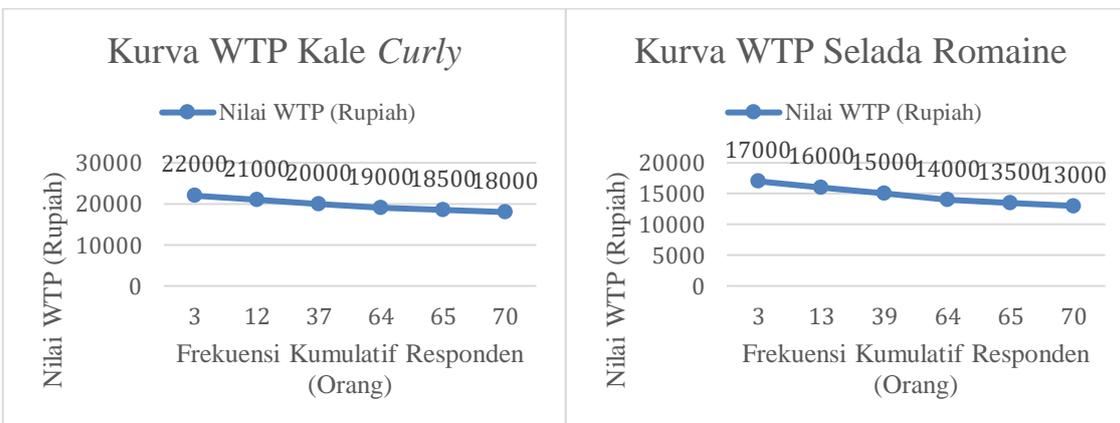
Jenis Sayur Organik	Harga Awal Produk (Rp)	Nilai Rata-rata WTP (Rp)
Wortel	8.000 (250 g)	9.814 (250 g)
Brokoli	13.000 (250 g)	14.743 (250 g)
Kale <i>Curly</i>	18.000 (250 g)	19.664 (250 g)
Selada Romaine	13.000 (250 g)	14.707 (250 g)
Tomat Ceri	13.000 (200 g)	14.643 (200 g)

Sumber : Data primer diolah, 2024



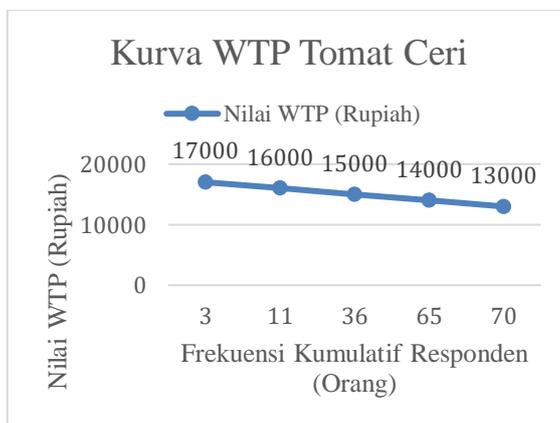
Gambar 2. Kurva WTP Wortel

Gambar 3. Kurva WTP Brokoli



Gambar 4. Kurva WTP Kale *Curly*

Gambar 5. Kurva WTP Selada Romaine



Gambar 6. Kurva WTP Tomat Ceri

Nilai Bids/Lelang

Dalam penelitian ini, untuk memperoleh nilai lelang digunakan teknik *bidding game* yaitu dengan menajukan pertanyaan tentang kesediaan membayar hingga diperoleh nilai maksimum yang bersedia dibayarkan dan besarnya kenaikan harga telah ditentukan. Kenaikan harga yang telah ditentukan yaitu dari yang terendah hingga tertinggi sebesar Rp1.000,00-Rp4.000,00.

Nilai Rata-rata WTP

Dugaan nilai rata-rata WTP (EWTP) diperoleh dengan mengalikan nilai WTP yang diberikan responden dengan frekuensi relatifnya. Jenis sayuran yang dianalisis nilai kesediaan membayarnya yaitu terdiri dari wortel, brokoli, kale *curly*, selada romaine dan tomat ceri. Jenis sayuran tersebut merupakan sayuran dengan penjualan terbaik di Jingga Grocer. Hasil perhitungan rata-rata kesediaan membayar konsumen dapat dilihat pada Tabel 2.

Berdasarkan nilai rata-rata kesediaan membayar konsumen pada Tabel 2, dapat dilihat bahwa sayuran organik kale *curly* memiliki nilai rata-rata WTP tertinggi dari sayuran lainnya yaitu sebesar Rp19.664,00 per 250 gram. Hal tersebut karena harga awal sayuran organik kale *curly* sudah cukup tinggi. Konsumen banyak yang menyukai kale *curly* karena kandungan nutrisi yang tinggi, cocok untuk dikonsumsi secara segar dan sebagai makanan diet (Chasanah, 2022). Sementara itu, sayuran organik wortel memiliki nilai rata-rata WTP terendah yaitu sebesar Rp9.814,00 per 250 gram karena harga awal wortel yang lebih rendah dari sayuran organik lainnya. Banyak

konsumen yang membeli sayuran organik wortel karena harganya yang terjangkau serta mengandung nutrisi yang bermanfaat bagi kesehatan mata dan antioksidan untuk menjaga kekebalan tubuh (Darmayanti *et al.*, 2022).

Kurva WTP

Kurva WTP diperoleh dari gabungan frekuensi responden terhadap peningkatan nilai WTP responden untuk sayuran organik tertentu. Hubungan antara nilai WTP dan jumlah responden yang bersedia membayar nilai WTP tersebut digambarkan oleh kurva WTP. Kurva WTP untuk setiap jenis sayuran alami dapat dilihat pada Gambar 2, 3, 4, 5 dan 6.

Total WTP

Nilai WTP total (TWTP) didapatkan dari perkalian nilai rata-rata WTP (EWTP) dengan populasi (jumlah total responden). Hasil perkalian tersebut kemudian dijumlahkan sehingga diperoleh total WTP. Hasil perhitungan total kesediaan membayar konsumen terhadap sayuran organik di Jingga Grocer dapat dilihat pada Tabel 3.

Kurva kesediaan membayar (WTP) mempunyai kemiringan negative (Tabel 3), yang menunjukkan bahwa konsumen kurang bersedia membayar apabila nilai WTP terlalu tinggi (Arimurti *et al.*, 2021). Menurut hasil penelitian, mayoritas konsumen di Jingga Grocer memiliki pendapatan antara Rp2.500.000 hingga Rp5.000.000 dan bersedia membayar kelas WTP rendah, yakni Rp1.000 hingga Rp2.000. Jika terjadi kenaikan harga, konsumen bersedia membayar, asalkan kenaikannya tidak lebih besar dari harga yang bersedia mereka bayar (Sihombing *et al.*, 2022).

Tabel 3. Total WTP Sayuran Organik

No	Sayuran Organik	Total WTP (Rp)
1	Wortel	687.000
2	Brokoli	1.032.000
3	Kale <i>Curly</i>	1.376.500
4	Selada Romaine	1.029.500
5	Tomat Ceri	1.025.000

Sumber : Data primer diolah, 2024

Nilai WTP total (TWTP) diketahui dari Tabel 3 yaitu wortel sebesar Rp687.000,00; TWTP brokoli Rp1.032.000,00; TWTP *kale curly* Rp1.376.500,00; TWTP Selada Romaine Rp1.029.500,00; dan TWTP tomat ceri Rp1.025.000,00. Sayuran organik *kale curly* memiliki TWTP terbesar sedangkan sayuran organik wortel memiliki TWTP terkecil.

KESIMPULAN

Sebanyak 93% responden akan membayar lebih untuk sayuran organik jika harganya naik karena kepedulian mereka terhadap kesehatan dan kualitas dari sayuran organik. Nilai rata-rata kesediaan konsumen untuk membayar sayuran organik di Jingga Grocer yaitu wortel Rp9.814,00 per 250 gram; brokoli Rp14.743,00 per 250 gram; *kale curly* Rp19.664,00 per 250 gram; selada romaine Rp14.707,00 per 250 gram; dan tomat ceri Rp14.643,00 per 200 gram.

REFERENCES

- Aprianes, C., dan Az-Zahra, A.R. 2023. Memahami Penerapan Terhadap Ketentuan Pengelolaan Kualitas Udara di DKI Jakarta. *Innovative: Journal of Social Science Research*, 3(5): 10979–10990. <https://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/5678/4343>.
- Arimurti, N.H., Sularso, K.E., dan Hartati, A. 2021. Kesediaan Membayar (*Willingness To Pay*) Beras Organik di Kabupaten Banyumas dan Faktor Yang Mempengaruhinya. *Forum Agribisnis*, 11(1): 75–89. doi: 10.29244/fagb.11.1.75-89.
- Aryanta, I.W.R., dan Maharani, S.E. 2023. Dampak Polusi Udara bagi Kesehatan dan Cara Meminimalkan Risikonya. *Jurnal Ecocentrism* 3(2): 47-58. <https://e-journal.unmas.ac.id/index.php/jeco/article/view/7035>.
- Badan Pusat Statistik. 2021. Rata-rata Pengeluaran Perkapita Sebulan (Rupiah): 2018-2020. *BPS Kota Bekasi*. <https://bekasikota.bps.go.id/indicator/5/81/1/rata-rata-pengeluaran-perkapita-sebulan-.html>
- Badan Pusat Statistik. 2022. Kota Bekasi dalam Angka 2022. *BPS Kota Bekasi* 32750.2201. <https://bekasikota.bps.go.id/publication/2022/02/25/bb5e0280d7ba865191acbdb2/kota-bekasi-dalam-angka-2022.html>
- Celona, N. 2015. Analisis Kesediaan Membayar Konsumen Beberapa Komoditi Sayuran Organik (Studi Kasus: Giant Hypermarket, Botani Square, Kota Bogor). *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor, Bogor. <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/79835>.
- Chasanah, U. 2022. *Income Analysis and Marketing Strategy Hydroponic Vegetables (Case Study of Hydroponic Vegetable Farming Owned by Mr. Gleni Hasan Huwoyon in Limo District, Depok City)*. *Jurnal Riset Ilmu Akuntansi*. 1(4): 291–303. doi: 10.55606/jurnalrisetilmuakuntansi.v1i4.131.
- Chealsiyana, H.F., Sugiarti, C., dan Atthahara, H. 2021. Implementasi Program Pengelolaan Dan Penataan Hutan Kota Patriot Bina Bangsa Di Kota Bekasi. *EnviroScience*, 17(1): 38–46. doi: 10.20527/es.v17i1.11352.
- Cypert, K., Prasetyo, E., dan Setiadi, A. 2019. Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keputusan Pembelian Brokoli Organik Di Pasar Modern Gelael Semarang. *JSEP (Journal Social Agriculture Economy)*, 12(2): 67. doi: 10.19184/jsep.v12i2.10032.
- Darmayanti, L., Ermiyati, Y.L. Handayani, S.A. Nugroho, dan Fauzi, M. 2022. Sosialisasi Pembuatan Suplemen Tradisional Penambah Imunitas Tubuh Untuk Pencegahan Infeksi Corona. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2: 25–33. http://ejournal.uniks.ac.id/index.php/bhakti_nagori/article/view/2198%0Ahttps://ejournal.uniks.ac.id/index.php/bhakti_nagori/article/download/2198/1720.

- Fahira, P., Eriyati, dan Richard, R. 2022. Analisis Kesiediaan Membayar (*Willingness to Pay*) Konsumen Terhadap Sayuran Organik di Kota Pekanbaru. *Jurnal Economica*, 10(2): 201–213. <http://ejournal.iseiriau.or.id/index.php/economica/article/view/90>.
- Hasanuddin, M., dan Herdianto, H. 2023. Sistem *Monitoring* dan Deteksi Dini Pencemaran Udara Berbasis *Internet Of Things* (IOT). *Journal Computer System and Informatics*, 4(4): 976–984. doi: 10.47065/josyc.v4i4.4034.
- Oktaviani, A., dan Hustinawati. 2021. Prediksi Rata-rata Zat Berbahaya di DKI Jakarta Berdasarkan Indeks Standar Pencemar Udara Menggunakan Metode *Long Short-Term Memory*. *Jurnal Ilmiah Informatika Komputer*. 26(1). doi: 10.35760/ik.2021.v26i1.3702.
- Putri, N.A. 2019. Kesiediaan Membayar (*Willingness to Pay*) dan Faktor yang Mempengaruhinya pada Pembelian Sayuran Organik di CV. Kurnia Kitri Ayu Farm. *Skripsi*. <http://repository.ub.ac.id/173017/>.
- Rachmah, M.A., dan Barki, K. 2023. Faktor Penentu Perilaku Konsumen Dalam Membeli Sayur Organik di Indonesia. *Systematic Literature Review*: 24(3): 737–746. doi: 10.1016/S0140-6736(13)61836-X.
- Sihombing, V.U., Fariyanti, A dan Pambudy, R. 2022. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kesiediaan Membayar Konsumen Terhadap Kopi *Fair Trade*. *Jurnal AgribiSains*, 8(2): 89–98. <https://ojs.unida.ac.id/AGB/article/view/6547>.
- Simamarta, M.M., Triastuti, dan Hutabalian, A.P. 2021. Analisis Kesiediaan Membayar Pengunjung *Willingness to Pay* (WTP) Objek Wisata Pantai Pasir Putih Desa Lumban Bulbul Kecamatan Balige Kabupaten Toba. *Jurnal Akar* 1(2): 17–16. [http://repository.ub.ac.id/id/eprint/203258/2/Lorensia Bela Boru Simarmata.pdf](http://repository.ub.ac.id/id/eprint/203258/2/Lorensia%20Boru%20Simarmata.pdf).
- World Health Organization*. 2023. *Air Pollution*. https://www.who.int/health-topics/air-pollution#tab=tab_1
- Yuliasma, F., Warningsih, T dan Darwis., AN. 2020. Analisis Kesiediaan Membayar (*Willingness to Pay*) Konsumen terhadap Pembelian Asam Pedas Ikan Patin di Rumah Makan Pondok Gurih Pekanbaru. *Journal of Economic and Social of Fisheries and Marine*, 8(1): 82–96. <https://scholar.archive.org/work/tyj4gcmfsr/f65c6nvt7wyb4uu/access/wayback/https://ecsofim.ub.ac.id/index.php/ecsofim/article/download/276/pdf>.