

Analisis Pengelolaan Limbah Kulit Durian di Provinsi Riau Terhadap Potensi Ekonomi dan Dampak Lingkungan

Dita Ariyanti^{1*}, Dino Rimantho², Roni Maryana¹, Artani Sekarini³, Monalisa Hasibuan⁴,
M. Subkhan Riza⁴, Shinta Utiya Syah⁴

¹ Research Center for Chemistry, National Research and Innovation Agency, Building 452 KST BJ
Habibie, Serpong Tangerang Selatan, Banten, Indonesia

² Industrial Engineering, Pancasila University, Srengsengsawah, DKI Jakarta, Indonesia (12640)

³ Department of Chemistry, Faculty of Military Mathematics and Natural Sciences, Universitas
Pertahanan Republik Indonesia, Bogor, 16810, Indonesia

⁴ Regional Planning Research and Development Agency of Riau Province, Indonesia

Email: ditafansuri@gmail.com

Received: 22/05/2024; Revised :04/06/2024; Accepted: 07/06/2024; Published: 30/06/2024

ABSTRACT

Durian, known as the "King of Fruits" in Southeast Asia, is economically important in Indonesia, particularly in Riau Province. It not only serves as a local delicacy but also has export and agro-tourism potential. However, data from the Riau Central Statistics Agency (BPS) show fluctuating plantation areas and production rates from 2019 to 2022, with a decrease in plantation areas but varying production levels, peaking in 2022. These fluctuations affect durian rind waste generation, posing environmental concerns. Preliminary studies suggest that current waste management practices are inadequate despite the potential for converting durian rinds into useful products like organic fertilizers or biofuels. This study aims to analyze plantation areas, production rates, and durian rind waste generation in Riau while evaluating consumer attitudes and behaviors regarding waste management. It employs both quantitative methods, such as data collection from BPS and field surveys, and primary methods like questionnaires. Analysis includes descriptive statistics and ANOVA tests to assess waste generation differences across sales locations. The findings indicate significant fluctuations in plantation areas and production, with Kampar district leading in both categories. High waste generation rates underscore the need for improved management strategies. Although consumer surveys show awareness of waste issues, practical implementation lags. This research provides insights into optimizing durian production and waste management, aiming to balance economic benefits with environmental sustainability in Riau Province.

Keywords: ANOVA, durian skin, Management, Riau Province

ABSTRAK

Durian, yang dikenal sebagai "Raja Buah" di Asia Tenggara, memiliki nilai ekonomi yang penting di Indonesia, khususnya di Provinsi Riau. Buah ini tidak hanya menjadi hidangan lokal yang disukai tetapi juga memiliki potensi untuk diekspor dan dikembangkan sebagai objek wisata pertanian. Namun, data dari Badan Pusat Statistik (BPS) Riau menunjukkan adanya fluktuasi luas lahan perkebunan dan tingkat produksi dari tahun 2019 hingga 2022, dengan penurunan luas lahan perkebunan tetapi tingkat produksi yang bervariasi, mencapai puncaknya pada tahun 2022. Fluktuasi ini mempengaruhi pembentukan limbah kulit durian, yang menimbulkan kekhawatiran lingkungan. Studi awal menyarankan bahwa praktik pengelolaan limbah saat ini masih kurang optimal meskipun ada potensi untuk mengubah kulit durian menjadi produk yang berguna seperti pupuk organik atau bahan bakar nabati. Studi ini bertujuan untuk menganalisis luas lahan perkebunan, tingkat produksi, dan pembentukan limbah kulit durian di Riau sambil mengevaluasi sikap dan perilaku konsumen terkait pengelolaan limbah. Studi ini menggunakan metode kuantitatif, seperti pengumpulan data dan survei lapangan, serta metode primer dengan kuesioner melalui *google form* dengan responden yang berdomisili Provinsi Riau, dilakukan pada bulan Agustus 2023. Analisis meliputi statistik deskriptif dan uji ANOVA untuk menilai perbedaan pembentukan limbah di berbagai lokasi penjualan. Temuan menunjukkan fluktuasi signifikan dalam luas lahan perkebunan dan produksi, dengan Kabupaten

Kampar memimpin dalam kedua kategori tersebut. Tingkat pembentukan limbah yang tinggi menekankan perlunya strategi pengelolaan yang lebih baik. Meskipun survei konsumen menunjukkan kesadaran akan masalah limbah, implementasi praktis masih tertinggal. Penelitian ini memberikan wawasan tentang optimalisasi produksi durian dan pengelolaan limbah, dengan tujuan untuk seimbang antara manfaat ekonomi dan keberlanjutan lingkungan di Provinsi Riau.

Kata Kunci: ANOVA, kulit durian, Pengelolaan, Provinsi Riau

PENDAHULUAN

Dalam beberapa dekade terakhir, peningkatan populasi di wilayah perkotaan yang semakin luas telah meningkatkan permintaan pangan (UN, 2019), sehingga memberikan tekanan besar pada industri pertanian untuk memasok kota-kota dengan lahan pertanian yang ada. Tekanan tambahan ini disebabkan oleh tantangan yang sedang berlangsung di bidang pertanian, termasuk ketidakstabilan iklim dan degradasi lahan (Dsouza et al., 2021). Tekanan-tekanan ini mendorong perlunya sistem produksi yang sangat intensif yang selanjutnya dapat berkontribusi terhadap degradasi lahan, penggunaan sumber daya tak terbarukan, dan emisi gas rumah kaca (Chojnacka et al., 2020; Dsouza et al., 2021). Pertanian dan sistem pangan secara keseluruhan saat ini bertanggung jawab atas 21–37% dari seluruh emisi GRK, yang diperkirakan akan meningkat sebesar 30% pada tahun 2050 karena pertumbuhan populasi, perubahan pola makan, pertumbuhan pendapatan, dan perubahan tata guna lahan (IPCC, 2019). Salah satu hasil dari pertanian adalah buah durian.

Durian (*Durio zibethinus*) dikenal sebagai "Raja Buah" di Asia Tenggara karena rasa dan aromanya yang khas. Selain menjadi komoditas unggulan di beberapa negara seperti Thailand dan Malaysia, durian juga memiliki peranan penting dalam perekonomian daerah-

daerah di Indonesia, termasuk Provinsi Riau (Amaliyah, 2014; Bhavya & Suraksha, 2015). Durian bukan hanya sekadar buah yang digemari oleh masyarakat lokal, tetapi juga menjadi produk unggulan yang berpotensi meningkatkan pendapatan daerah melalui ekspor dan wisata agro.

Provinsi Riau, dengan kondisi iklim tropis dan tanah yang subur, memiliki potensi besar untuk pengembangan perkebunan durian. Luas area perkebunan durian Provinsi Riau mengalami fluktuasi yang signifikan selama periode 2019-2022. Pada tahun 2019, luas area perkebunan durian mencapai 1.794,55 hektar, namun mengalami penurunan hingga 1.573,84 hektar pada tahun 2022. Fluktuasi ini mencerminkan dinamika pengelolaan perkebunan yang dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk perubahan iklim, teknik budidaya, dan kebijakan pertanian.

Perubahan dalam luas area dan produksi durian di Riau juga berdampak pada laju timbulan limbah kulit durian. Limbah ini, jika tidak dikelola dengan baik, dapat menimbulkan masalah lingkungan yang serius. Studi pendahuluan menunjukkan bahwa pengelolaan limbah kulit durian masih belum optimal, meskipun limbah ini memiliki potensi untuk diolah menjadi produk bernilai tambah seperti pupuk organik atau bahan bakar bio.

Limbah pertanian baru muncul seiring dengan meningkatnya kesadaran dan pentingnya bioekonomi sirkular serta kebutuhan untuk menggunakan kembali dan mendaur ulang limbah. Selain itu, seiring dengan industrialisasi dan urbanisasi yang semakin meningkat di dunia, jumlah sampah makanan dan pengelolaan sampah yang tidak tepat semakin meningkat. Seperempat kalori yang diproduksi di dunia hilang atau terbuang (PooredanNemecek, 2018). Kolaborasi antara sektor produksi pangan dan pengelolaan limbah sangat penting untuk menjaga nutrisi dan bahan organik tetap produktif dibandingkan membuangnya sebagai limbah melalui penimbunan atau pembakaran. Karbohidrat, protein, dan lemak dalam jumlah besar dapat ditemukan dalam sisa makanan. Terlebih lagi, bahan ini memiliki kadar air yang tinggi sehingga dapat digunakan dalam pencernaan anaerobik (AD), hidrolisis kimia, atau pengomposan aerobik (Francavilla et al., 2016).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis luas area, produksi, dan laju timbulan limbah kulit durian di Provinsi Riau serta mengevaluasi pengetahuan, sikap, dan perilaku konsumen durian terkait pengelolaan limbah. Dengan memahami dinamika ini, diharapkan dapat dirumuskan strategi yang efektif untuk meningkatkan produktivitas perkebunan durian sekaligus mengurangi dampak negatif limbah terhadap lingkungan.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif untuk mengumpulkan dan menganalisis data

terkait dengan luas area, produksi, dan laju timbulan limbah kulit durian di Provinsi Riau serta mengevaluasi pengetahuan, sikap, dan perilaku konsumen durian terkait pengelolaan limbah. Metode penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain survei deskriptif untuk mengidentifikasi dan menggambarkan kondisi aktual perkebunan durian, produksi durian, serta timbulan limbah kulit durian di Provinsi Riau. Selain itu, survei kuesioner digunakan untuk mengevaluasi pengetahuan, sikap, dan perilaku konsumen durian.

2. Lokasi dan Sampel Penelitian

Lokasi pengambilan sampel penghasil kulit durian di 3 titik kabupaten/kota di Provinsi Riau yaitu Kab. Kampar, Kota Pekanbaru, Kab. Bengkalis. Sampel penelitian diambil secara acak dari beberapa petani durian, penjual durian, dan konsumen durian di daerah tersebut. Penjual durian dipilih berdasarkan purposive sampling dimana dipilih tiga pedagang durian yang memiliki penjualan terbesar, menengah dan kecil. Lebih lanjut, Pemilihan responden untuk tingkat pengetahuan, sikap dan perilaku konsumen dilakukan secara acak yang mendatangi pedagang buah durian.

3. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui dua metode utama:

1) Data Sekunder: Data mengenai luas area perkebunan durian dan produksi durian dikumpulkan dari Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Riau dan dinas terkait. Data ini mencakup

periode 2019-2022 untuk melihat tren dan fluktuasi.

- 2) Data Primer:** Pengumpulan data primer dilakukan melalui survei lapangan dan kuesioner.
- **Survei Lapangan:** Pengamatan dan penimbangan langsung limbah kulit durian di beberapa titik penjualan durian. Penimbangan dilakukan selama sepuluh hari pada bulan Agustus 2023 di tiga lokasi penjual durian: Kab. Kampar, Kota Pekanbaru, Kab. Bengkalis.
 - **Kuesioner:** Kuesioner dibagikan kepada 139 responden yang terdiri dari konsumen durian yang berada di Provinsi Riau, terlihat pada Tabel 1 untuk mengevaluasi pengetahuan, sikap, dan perilaku mereka terkait pengelolaan limbah durian.

Tabel 1. Luas Panen Durian Menurut Kabupaten di Provinsi Riau 2019-2022 (Ha)

Kabupaten/Kota	Jumlah Responden (orang)
Kab. Bengkalis	17
Kab. Indragiri Hilir	6
Kab. Indragiri Hulu	4
Kab. Kampar	16
Kab. Kepulauan Meranti	6
Kab. Kuantan Singingi	3
Kab. Pelalawan	5
Kab. Rokan Hilir	5
Kab. Siak	15
Kota Dumai	5

4. Analisis Data

Data yang telah dikumpulkan dianalisis menggunakan metode statistik deskriptif dan inferensial:

- 1) Statistik Deskriptif:** Digunakan untuk menggambarkan kondisi luas area perkebunan, produksi durian, dan laju timbulan limbah kulit durian. Hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.
- 2) Uji ANOVA:** Digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata laju timbulan limbah kulit durian antara lokasi penjualan yang berbeda. Uji ini membantu dalam memahami apakah ada perbedaan signifikan dalam timbulan limbah di berbagai titik penjualan.
- 3) Analisis Kuesioner:** Data dari kuesioner dianalisis untuk mengetahui tingkat pengetahuan, sikap, dan perilaku konsumen durian. Analisis ini menggunakan statistik deskriptif seperti mean, median, dan standard deviation untuk mengukur variabilitas dan distribusi respons.

5. Pengolahan Data

Data hasil survei dan kuesioner diolah menggunakan perangkat lunak statistik seperti SPSS. Hasil pengolahan data kemudian disajikan dalam bentuk narasi, tabel, dan grafik untuk memudahkan interpretasi dan pemahaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Luasan Area Perkebunan Durian di Provinsi Riau (2019-2022)

Dari Tabel 2, terlihat bahwa luas area perkebunan durian di Provinsi Riau mengalami fluktuasi selama periode 2019-2022. Total luas area pada tahun

2019 mencapai 1794,55 Ha, namun mengalami penurunan signifikan pada tahun 2022 menjadi 1573,84 Ha. Kabupaten Kampar menunjukkan luas area perkebunan durian terbesar pada tahun 2022 (378.52 Ha), sementara Kabupaten Indragiri Hilir memiliki luas area terkecil (15.07 Ha) pada tahun yang sama.

Tabel 2. Luas Panen Durian Menurut Kabupaten di Provinsi Riau 2019-2022 (Ha)

Kabupaten	2019	2020	2021	2022
Kuantan Singingi	305,3	116,6	143,6	157,6
Indragiri Hulu	120,6	102,6	437,1	131,7
Indragiri Hilir	112,4	41,8	142,3	15,1
Pelalawan	60,2	21,7	76,0	123,9
Siak	175,8	169,6	319,6	218,6
Kampar	538,3	183,9	332,7	378,5
Rokan Hulu	134,9	70,4	198,9	206,2
Bengkalis	119,8	97,5	143,6	78,6
Rokan Hilir	79,4	80,2	104,6	102,7
Kepulauan Meranti	82,8	64,9	81,8	77,5
Pekanbaru	5,0	3,1	5,7	26,7
Dumai	60,1	36,8	42,2	56,9
Jumlah	1794,6	989,0	2028,1	1573,8

Sumber: Dinas Pangan, Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Riau

Meskipun secara keseluruhan terjadi penurunan luas area perkebunan, beberapa kabupaten seperti Pelalawan dan Pekanbaru justru mengalami peningkatan. Contohnya, luas area perkebunan durian di Pelalawan meningkat dari 60.16 Ha pada 2019 menjadi 123.91 Ha pada 2022.

2. Produksi Durian di Provinsi Riau (2019-2022)

Tabel 3 menunjukkan bahwa produksi durian di Provinsi Riau juga mengalami variasi selama periode tersebut. Total produksi durian pada tahun 2019 mencapai 215155 kuintal, namun mengalami penurunan menjadi 151680 kuintal pada tahun 2020, sebelum kembali meningkat menjadi 266916 kuintal pada tahun 2022.

Kabupaten Kampar memiliki produksi durian tertinggi pada tahun 2022 (91001 kuintal), sedangkan Kabupaten Indragiri Hilir memiliki produksi terendah (313 kuintal) pada tahun yang sama.

Tabel 3. Produksi Durian Menurut Kabupaten di Provinsi Riau 2019-2022 (Kuintal)

Kabupaten	2019	2020	2021	2022
Kuantan Singingi	39257	35467	38891	38893
Indragiri Hulu	5807	3827	35383	6198
Indragiri Hilir	9378	2726	4040	313
Pelalawan	4105	1619	4493	3268
Siak	12173	11826	47271	32850
Kampar	10877	48286	87010	91001
Rokan Hulu	1661	24581	23339	41718
Bengkalis	13722	10249	9588	4497
Rokan Hilir	7319	3843	38887	37869
Kepulauan Meranti	6811	7202	5655	2427
Pekanbaru	137	606	791	4429
Dumai	6011	1448	5795	3453
Jumlah	215155	151680	301114	266916

Sumber data: Dinas Pangan, Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Riau

3. Produktivitas Durian di Provinsi Riau (2019-2022)

Tingkat produktivitas durian, seperti yang tercantum dalam Tabel 4, menunjukkan fluktuasi yang signifikan dari tahun ke tahun. Secara keseluruhan, produktivitas durian di Provinsi Riau pada tahun 2022 mencapai 1618.01 kuintal. Kabupaten Rokan Hilir memiliki tingkat produktivitas tertinggi pada tahun 2022 (368.91 kuintal), sedangkan Kabupaten Indragiri Hilir memiliki tingkat produktivitas terendah (20.75 kuintal) pada tahun yang sama.

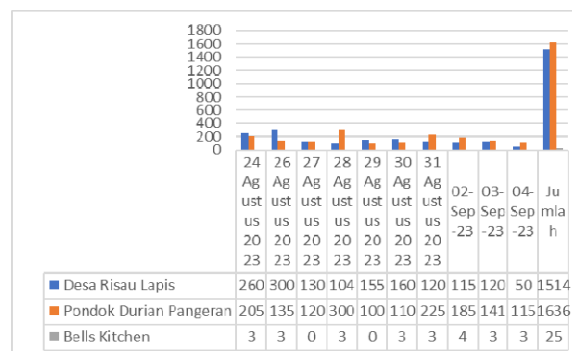
Tabel 4. Tingkat Produktivitas Durian Menurut Kabupaten di Provinsi Riau 2019-2022 (Kuintal)

Kabupaten	2019	2020	2021	2022
Kuantan Singingi	128,6	304,1	270,8	246,9
Indragiri Hulu	48,2	37,3	81	47,1
Indragiri Hilir	83,4	65,2	28,4	20,8
Pelalawan	68,2	74,5	59,1	26,4
Siak	69,2	69,8	147,9	150,3
Kampar	202,1	262,6	261,6	240,4
Rokan Hulu	12,3	349,2	117,3	202,4
Bengkalis	114,5	105,1	66,8	57,2
Rokan Hilir	92,2	47,9	371,7	368,9
Kepulauan Meranti	82,3	111	69,1	31,3
Pekanbaru	27,3	196,8	139,2	165,8
Dumai	100,1	39,4	137,4	60,6
Jumlah	1028,3	1662,8	1750,3	1618,0

Sumber data: Dinas Pangan, Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Riau

4. Pengolahan Data Limbah Kulit Durian

Dari Gambar 1, dapat dilihat bahwa laju timbulan limbah kulit durian di Provinsi Riau cukup tinggi, terlihat bahwa Pondok Durian Pangeran merupakan pedagang dengan limbah kulit durian terbanyak. Dari hasil pengukuran selama sepuluh hari pada bulan Agustus 2023, total limbah kulit durian yang dihasilkan di pedagang buah durian sebesar 3175 kg.



Gambar 1. Laju timbulan limbah kulit durian di Provinsi Riau di tiga lokasi

Pada uji ANOVA antara Desa Risau Lapis dan Bells Kitchen, menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam rata-rata laju timbulan limbah antara kedua lokasi. Selanjutnya, nilai probabilitas yang diperoleh juga menunjukkan signifikansi statistik ($p < 0.05$), memperkuat kesimpulan bahwa Desa Risau Lapis dan Bells Kitchen memiliki perbedaan yang signifikan dalam laju timbulan limbah.

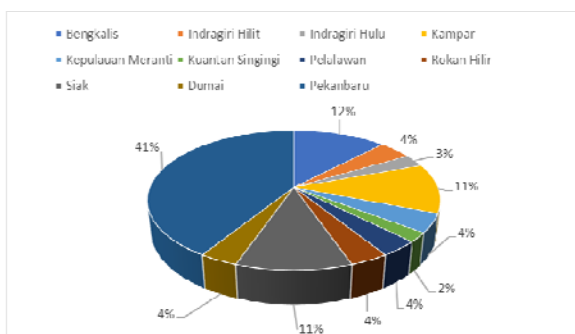
Hasil uji ANOVA antara Pondok Durian Pangeran dan Bells Kitchen menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam rata-rata laju timbulan limbah antara Pondok Durian Pangeran dan Bells Kitchen.

Urgensi membedakan timbulan limbah kulit durian dari tiga lokasi pedagang di Provinsi Riau terletak pada perlunya pemahaman yang lebih mendalam

tentang variasi jumlah limbah yang dihasilkan di masing-masing lokasi. Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan dalam timbulan limbah di berbagai titik penjualan durian, yang dapat memengaruhi strategi pengelolaan limbah yang efektif dan efisien. Dengan menggunakan analisis ANOVA, penelitian ini berhasil mengidentifikasi perbedaan signifikan dalam laju timbulan limbah antara berbagai lokasi, yang penting untuk merumuskan kebijakan pengelolaan limbah yang spesifik dan tepat sasaran. Hal ini juga membantu dalam mengoptimalkan pemanfaatan limbah durian menjadi produk bernilai tambah seperti pupuk organik atau bahan bakar nabati, sekaligus meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan.

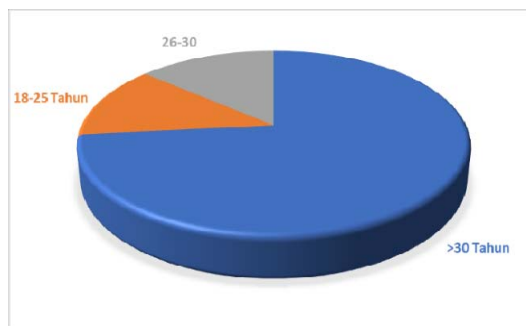
5. Analisis Demografi dan Sikap Konsumen

Gambar 2 menunjukkan dominasi konsumen buah durian berasal dari Kota Pekanbaru (41% dari total responden sebanyak 139). Sementara itu, konsumen terkecil adalah masyarakat yang berasal dari Kuantan Singingi sebesar 2%. Selain itu, untuk masyarakat yang berdomisili di Kampar, Bengkalis dan Siak merupakan konsumen yang cukup besar yaitu masing-masing sekitar 16%, 17% dan 15%.

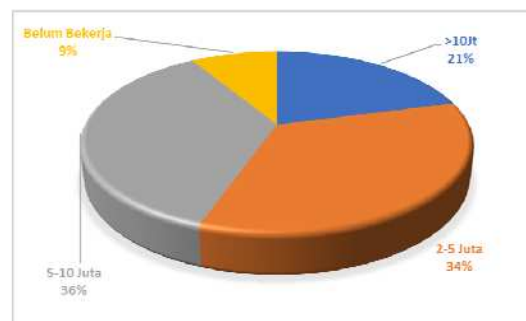


Gambar 2. Domisili responden konsumen buah durian di Provinsi Riau

Gambar 3 dan 4 memperlihatkan rata-rata usia dan tingkat pendapatan responden. Hasil kuesioner juga mengindikasikan tingkat pengetahuan yang baik tentang pengelolaan sampah durian, dengan mayoritas responden mengetahui tentang definisi, jenis, dan manfaat pengurangan sampah.



Gambar 3. Usia rata-rata responden konsumen buah durian di Provinsi Riau



Gambar 4. Tingkat pendapatan rata-rata responden konsumen buah durian di Provinsi Riau

Usia konsumen buah durian terbesar adalah >30 tahun sebanyak 102 orang atau sekitar 73% dari total responden. Selanjutnya, responden dengan usia 18-25 tahun merupakan konsumen buah durian terkecil yaitu sekitar 18 orang atau sekitar 12.9%, sedangkan usia 26-30 tahun diketahui sekitar 19 orang atau sekitar 13.66%.

Tabel 5. Tingkat pengetahuan responden konsumen buah durian di Provinsi Riau

Tingkat Pengetahuan	Respon konsumen				Mean	SE Mean	StDev	Median
Menurut anda apa yang dimaksud dengan sampah?	102	36	1		46,3	29,6	51,3	36
Apa yang anda ketahui tentang jenis sampah?	131	3	3	2	34,8	32,1	64,2	3
Apa yang anda ketahui tentang sampah organik / sampah basah / sampah mudah membusuk?	137	1	1		46,3	45,3	78,5	1
Apa yang anda ketahui jika sampah dibuang disembarang tempat?	108	25	4	2	34,8	25	49,9	14,5
Menurut anda penyakit apa saja yang disebabkan oleh sampah yang dibuang sembarangan?	112	3	20	2	34,3	26,2	52,5	11,5
Apa yang anda ketahui tentang keuntungan dari sampah ?	134	1	4		46,3	43,8	75,9	4
Apa yang anda ketahui tentang mengurangi sampah?	56	82	1		46,3	23,9	41,4	56
Apa yang anda ketahui tentang memilah sampah?	136	3			69,5	66,5	94	69,5
Apa yang anda ketahui tentang mendaur ulang sampah?	138	1			69,5	68,5	96,9	69,5

Berdasarkan hasil survey yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa tingkat pendapatan konsumen buah durian dengan pendapatan terbesar 5-10 juta yaitu sebesar 36% atau sekitar 50 orang responden. Selanjutnya untuk tingkat pendapatan terkecil adalah belum bekerja yaitu sekitar 9% atau sebanyak 12 responden. Selain itu, masyarakat dengan tingkat pendapatan di atas 10juta adalah sekitar 21% atau sebanyak 29 responden. Untuk masyarakat dengan tingkat pendapatan 2-5 juta terdapat sekitar 34% atau sebanyak 48 responden.

Berdasarkan analisis pada Tabel 5 mengenai tingkat pengetahuan responden, dapat disimpulkan bahwa

pengetahuan masyarakat tentang sampah secara umum sudah sangat baik. Contohnya, dalam pertanyaan mengenai definisi sampah, sebanyak 102 responden menjawab dengan sangat baik, sementara hanya 37 responden yang memberikan jawaban yang salah. Selain itu, hampir 99% responden menyatakan memiliki pengetahuan tentang pemilahan dan daur ulang sampah. Nilai Mean untuk variabel respons konsumen buah durian berkisar antara 34.3 hingga 69.5, mencerminkan rata-rata angka yang mewakili pengetahuan konsumen

Berdasarkan Tabel 6 yang memuat informasi mengenai sikap responden

terhadap pengelolaan sampah buah durian di Provinsi Riau, terlihat bahwa secara umum, pengetahuan masyarakat tentang sikap dalam pengelolaan sampah sudah sangat baik. Sebagai contoh, dalam pertanyaan mengenai apakah penjual durian harus memiliki tempat pembuangan sampah, sebanyak 131 responden menyetujui adanya

tempat pembuangan sampah, sedangkan hanya 8 responden yang menolak. Selain itu, pada pertanyaan mengenai pemisahan sampah yang dilakukan oleh penjual, tercatat bahwa 120 responden setuju dengan pemilahan sampah buah durian oleh pedagang, sementara 19 responden lainnya tidak setuju.

Tabel 6. Tingkat sikap responden konsumen buah durian di Provinsi Riau terhadap pengelolaan sampah buah durian

Sikap	Respon konsumen		Mean	SE Mean	StDev	Median
Apakah anda setuju di penjual durian ada tempat pembuangan sampah?	131	8	73	65	91,9	8
Apakah anda setuju tiap penjual durian harus melakukan pemisahan sampah	136	3	69,5	66,5	94	3
Apakah anda setuju tiap penjual durian harus melakukan pemisahan sampah ?	120	19	69,5	50,5	71,4	19
Apakah anda setuju sampah yang dihasilkan tiap penjual durian sebisa mungkin harus dikurangi jumlahnya untuk mengurangi kerugian akibat sampah ?	132	7	69,5	62,5	88,4	7
Apakah anda setuju sebaiknya tiap penjual durian menggunakan barang-barang yang dapat digunakan kembali untuk mengurangi jumlah sampah?	130	9	69,5	60,5	85,6	9

Tabel 7. Perilaku konsumen buah durian dalam pengelolaan sampah di Provinsi Riau

Perilaku	Respon Konsumen				Mean	SE Mean	StDev	Median
Dimana anda terbiasa membuang sampah saat di penjual durian?	3	3	12	121	34,8	28,8	57,7	7,5
Apakah tersedia tempat sampah di tiap penjual durian?	92	47			69,5	22,5	31,8	69,5
Apakah tersedia tempat sampah yang mudah membusuk dan tempat sampah yang tidak membusuk penjual durian?	16	123			69,5	53,5	75,7	69,5
Apakah anda sudah memilah sampah yang mudah busuk dan sampah tidak mudah busuk di tiap	36	103			69,5	33,5	47,4	69,5

penjual durian?						
Jika ada program pengelolaan sampah di Provinsi Riau, apakah anda akan mendukungnya?	136	3	69,5	66,5	94	69,5
Apakah anda akan mendukung kegiatan memilah sampah di tiap penjual durian?	136	3	69,5	66,5	94	69,5

Nilai Mean tertinggi terdapat pada variabel mengenai ketersediaan tempat pembuangan sampah oleh penjual durian, yaitu sebesar 73, sementara nilai mean terendah adalah 69,5 pada variabel sikap lainnya. Mean pada variabel-variabel tersebut merepresentasikan rata-rata angka yang sering digunakan sebagai indikator dari masing-masing variabel, mencerminkan gambaran secara umum mengenai sikap konsumen buah durian dalam pengelolaan sampah.

Lebih lanjut, nilai Standar Error Mean (SE Mean) terbesar terdapat pada variabel sikap responden terhadap pemisahan sampah buah durian oleh pedagang, yaitu sebesar 66,5, sementara nilai SE Mean terendah adalah pada sikap terkait pemisahan sampah oleh pedagang, dengan nilai 50,5.

Dalam perhitungan nilai Standar Deviasi (StDev), terlihat bahwa nilai terbesar terdapat pada variabel sikap responden terhadap ketersediaan tempat pembuangan sampah, yaitu sebesar 91,9, sementara nilai StDev terkecil terdapat pada variabel sikap konsumen buah durian terhadap pemisahan sampah oleh penjual, yaitu sebesar 71,4. Variansi data ini memberikan gambaran tentang seberapa jauh data tersebar dalam populasi, yang memberikan wawasan tentang keragaman sikap masyarakat terkait pengelolaan sampah.

Berdasarkan hasil uji ANOVA untuk variabel usia dan tingkat pengetahuan, menunjukkan adanya perbedaan rata-rata usia pada tingkat pengetahuan masyarakat. Selanjutnya, terlihat bahwa tingkat pengetahuan masyarakat konsumen buah durian terkait pengelolaan sampah berbeda-beda tergantung pada usia responden, menunjukkan adanya pengaruh usia terhadap tingkat pengetahuan.

Hasil uji ANOVA untuk variabel usia dan sikap responden terhadap ketersediaan tempat sampah buah durian, adanya perbedaan rata-rata usia pada sikap responden terhadap ketersediaan tempat sampah buah durian. Sikap masyarakat konsumen buah durian terhadap ketersediaan tempat sampah berbeda tergantung pada usia responden, menunjukkan pengaruh usia terhadap sikap.

Dari hasil uji ANOVA untuk variabel usia dan perilaku konsumen buah durian terkait kebiasaan membuang sampah saat di penjual durian,—menunjukkan adanya perbedaan rata-rata usia pada perilaku konsumen buah durian terkait kebiasaan membuang sampah saat di penjual durian. Perilaku konsumen buah durian terkait kebiasaan membuang sampah saat di penjual durian bervariasi tergantung pada usia responden, menunjukkan

pengaruh usia terhadap perilaku tersebut.

Kesadaran, sikap dan perilaku masyarakat sangat penting dalam pengelolaan sampah. Alasan partisipasi individu dalam pengelolaan sampah terkait dengan motivasi lingkungan, tekanan sosial, sikap dan insentif ekonomi (Bartlett, 2005; Hidayah, dkk., 2022). Masalah dengan pengelolaan sampah baru-baru ini muncul di negara berkembang di mana ada sedikit sejarah pendidikan kesadaran lingkungan (Ojeda-Benitez et al., 2000) dan di mana banyak anggota masyarakat yang buta huruf dan tidak menyadari masalah akumulasi sampah (Li, 2003). Usia, jenis kelamin, status pendidikan, dan jumlah yang dikenakan untuk layanan pengumpulan sampah telah diidentifikasi sebagai faktor yang mempengaruhi pengelolaan sampah padat di kota-kota berpenduduk padat seperti Ibadan dan Lagos (Ajani, 2008).

Ada data menarik yang menunjukkan bahwa upaya untuk mengatasi masalah yang terkait dengan pengelolaan sampah sangat bergantung pada kesadaran dan sikap masyarakat terhadap pembuatan dan pengelolaan sampah (Ali & Yusuf, 2021; Rimanthoet al., 2022). Dalam hal pengelolaan sampah, kesadaran, sikap, dan perilaku masyarakat sangat menentukan. Partisipasi individu dalam pengelolaan sampah dimotivasi oleh lingkungan, tekanan sosial, norma budaya, dan insentif finansial (Hidayah et al., 2022).

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat fluktuasi yang signifikan dalam luas area perkebunan dan produksi

durian di Provinsi Riau selama periode 2019-2022. Kabupaten Kampar memiliki luas area perkebunan dan produksi tertinggi, sementara Kabupaten Indragiri Hilir memiliki yang terendah. Tingkat limbah kulit durian juga tinggi, hal ini menekankan perlunya strategi pengelolaan yang lebih baik. Uji ANOVA mengonfirmasi adanya perbedaan signifikan dalam rata-rata laju timbulan limbah di berbagai lokasi penjualan durian. Selain itu, survei terhadap konsumen menunjukkan tingkat kesadaran yang tinggi mengenai masalah limbah, meskipun implementasi praktis masih kurang. Temuan ini menyoroti pentingnya pengelolaan limbah yang efektif untuk meningkatkan produktivitas perkebunan durian dan mengurangi dampak lingkungan.

Untuk meningkatkan produktivitas perkebunan durian dan meminimalkan dampak lingkungan dari limbah kulit durian, diperlukan pendekatan yang komprehensif dan terintegrasi. Pertama, pemerintah dan pemangku kepentingan perlu mengembangkan dan menerapkan strategi pengelolaan limbah yang efektif, termasuk penggunaan teknologi untuk mengubah limbah kulit durian menjadi produk bernilai tambah seperti pupuk organik dan biofuel. Kedua, peningkatan pendidikan dan kesadaran di kalangan petani dan masyarakat mengenai praktik pengelolaan limbah yang baik sangat penting. Terakhir, perlu ada kolaborasi yang lebih kuat antara sektor pertanian dan pengelolaan limbah untuk memastikan implementasi yang lebih

efektif dari strategi-strategi yang dirumuskan. Dengan langkah-langkah ini, Provinsi Riau dapat memaksimalkan potensi ekonominya dari durian sambil menjaga keberlanjutan lingkungan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Penelitian dan Pengembangan Pemerintah Provinsi Riau yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini (No: Kpts. 75/VIII/2023).

DAFTAR PUSTAKA

- Ajani, O. I. Y. (2008). Determinants of An Effective Solid Waste Management in Ibadan Metropolis, Oyo State, Nigeria. *Journal of Food, Agriculture & Environment*, 6(1), 152-157.
- Ali, A. F., & Yusuf, F. I. (2021). Prevalence of Injuries Among Waste Pickers: A Case Study in Nigeria. *Detritus*, 17, 89-96.
- Amaliyah, D. M. (2014). Pemanfaatan Limbah Kulit Durian (*Durio Zibethinus*) dan Kulit Cempedak (*Artocarpus Integer*) sebagai Edible Film. *Jurnal Riset Industri Hasil Hutan*, 6(1), 27-34.
- Bartlett, C. (2005). *Stormwater Knowledge, Attitude and Behaviors: A 2005 Survey of North Carolina Residents*. Raleigh: NC Department of Environment and Natural Resources.
<http://digital.ncdcr.gov/cdm/ref/collection/p249901coll22/id/2353>
- Bhavaya, D., & Suraksha, R. (2015). Value-Added Products from Agriculture. *Research Journal Agriculture and Forestry Science*, 13-18.
- Chojnacka, K., Moustakas, K., & Witek-Krowiak, A. (2020). Bio-Based Fertilizers: A Practical Approach Towards Circular Economy. *Bioresource Technology*, 295, 2-11.
- Dsouza, A., Price, G. W., Dixon, M., & Graham, T. (2021). A Conceptual Framework for Incorporation of Composting in Closed-Loop Urban Controlled Environment Agriculture. *Sustainability*, 13(5), 1-28.
- Francavilla, M., Beneduce, L., Gatta, G., Montoneri, E., Monteleone, M., & Mainero, D. (2016). Biochemical and Chemical Technology for A Virtuous Bio-Waste Cycle to Produce Biogas Without Ammonia and Specialty Bio-Based Chemicals with Reduced Entrepreneurial Risk. *Journal of Chemical Technology & Biotechnology*, 91(10), 2679-2687.
- Hidayah, N. Y., Rimantho, D., Saputra, A., Chandra, A., Rizkiya, A. N., Wesha, D. M. P., ... & Fitriyani, P. (2022). Peningkatan Pemahaman Santri akan Sampah melalui Penyuluhan. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 6(4), 2855-2866.
- IPCC. (2019). In: Shukla, P. R., Skea, J., Buendia, E. Calvo, Masson-Delmot, V. (Eds.), *Climate Change and Land: An IPCC Special Report on Climate Change, Desertification, Land Degradation, Sustainable Land Management, Food Security, and Greenhouse Gas Fluxes in Terrestrial Ecosystems*. *Research Handbook on Climate Change and Agricultural Law*, 423-448.
- Li, S. (2003). Recycling Behavior Under China's Social and Economic Transition: The Case of Metropolitan Wuhan. *Environment and Behavior*, 35(6), 784-801.
- Ojeda-Benítez, S., de Vega, C. A., & Ramírez-Barreto, M. E. (2000). The Potential for Recycling Household Waste: A Case Study from Mexicali, Mexico. *Environment and Urbanization*, 12(2), 163-173.
- Poore, J., & Nemecek, T. (2018). Reducing Food's Environmental Impacts Through Producers and Consumers. *Science*, 360(6392), 987-992.
- Rimantho, D., Suwandi, A., & Pratomo, V. A. (2023). Peningkatan Pengetahuan Pengelolaan Sampah pada Masyarakat. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 7(4), 3899-3909.
- United Nations. (2019). Demographic research. In *World Urbanization Prospects: The 2018 Revision*.