

Estimasi Nilai Manfaat Ekonomi Pengelolaan Minyak Jelantah Rumah Tangga di Kampung Kebon Kopi, Desa Cibanteng, Kabupaten Bogor

Sulistiowati Nur Faimi, Bahroin Idris Tampubolon

Department of Resource and Environmental Economics, Faculty of Economics and Management, IPB University, Indonesia

*Correspondence to: sulistiowati_nurfaimi@apps.ipb.ac.id

Abstrak: Minyak jelantah adalah sisa minyak atau produk sampingan yang dihasilkan dari proses penggorengan makanan. Umumnya, masyarakat Indonesia membuang minyak jelantah begitu saja ke lingkungan. Padahal, jika dikelola dengan baik minyak jelantah dapat dimanfaatkan menjadi bahan baku sekunder untuk produk non pangan dan memberikan manfaat ekonomi. Kampung Kebon Kopi tepatnya di RW 10, Desa Cibanteng menjadi salah satu wilayah di Kabupaten Bogor yang mulai mengadakan program pengumpulan minyak jelantah. Untuk mengetahui potensi minyak jelantah di Kampung Kebon Kopi, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengestimasi timbulan minyak jelantah yang dihasilkan oleh rumah tangga di Kampung Kebon Kopi dan mengestimasi nilai manfaat ekonomi dari pengelolaan minyak jelantah. Metode penelitian yang digunakan yaitu deskriptif kuantitatif dengan pendekatan SNI-19-3964-1994, analisis pendapatan, dan *benefit transfer*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata rumah tangga di Kampung Kebon Kopi menghasilkan 9,42 liter minyak jelantah per tahun. Hasil estimasi, timbulan minyak jelantah yang dihasilkan oleh seluruh rumah tangga di Kampung Kebon Kopi sebesar 3.118,44 liter per tahun. Nilai manfaat ekonomi yang diperoleh rumah tangga dengan melakukan pengelolaan minyak jelantah adalah sebesar Rp 2.024.853/KK/tahun. Secara keseluruhan, pengelolaan minyak jelantah di Kampung Kebon Kopi cenderung memiliki nilai manfaat ekonomi langsung yang masih rendah, karena jumlah minyak jelantah yang dihasilkan oleh setiap rumah tangga masih tergolong sedikit.

Kata Kunci: analisis pendapatan; *benefit transfer*; SNI-19-3964-1994

Abstrack: Waste Cooking Oil (WCO) refers to the residual oil or by-products resulting from food frying. Typically, Indonesians dispose of WCO into the environment. However, if appropriately managed, WCO can serve as a secondary raw material for non-food products, offering economic benefits. Kebon Kopi Village in Bogor Regency has initiated WCO collection programs. This study aims to estimate WCO generation in Kebon Kopi Village households and evaluate the economic benefits of WCO management. Quantitative descriptive methods, employing the SNI-19-3964-1994 approach, income analysis, and benefits transfer, were utilized. Findings revealed that, on average, households in Kebon Kopi Village produce 9,42 liters of WCO annually. The collective WCO generation by all households in the village amounts to an estimated 3.118,44 liters per year. The economic benefits derived from WCO management for households equate to IDR 2.024.853 per household per year. Overall, the direct economic benefits of used cooking oil management in Kebon Kopi Village appear modest due to the relatively small amount of WCO produced by each household.

Keywords: *benefit transfer*; income analysis; SNI-19-3964-1994

Citation: Faimi, S.N. Tampubolon, B.I. (2023). Estimasi Nilai Manfaat Ekonomi Pengelolaan Minyak Jelantah Rumah Tangga Di Kampung Kebon Kopi Cibanteng, Kabupaten Bogor. *Indonesian Journal of Agricultural, Resource and Environmental Economics*, 2(2), 100-109.

DOI: <https://doi.org/10.29244/ijaree.v2i2.50399>

PENDAHULUAN

Minyak goreng merupakan bahan pokok yang biasa digunakan sebagai media menggoreng bahan pangan. Penggunaan minyak goreng khususnya minyak sawit di Indonesia sejak tahun 2018 hingga 2022 terus mengalami peningkatan sebesar 89,8%. Hasil estimasi menunjukkan pada tahun 2022 penggunaan

minyak goreng sawit di Indonesia sebesar 8,04 juta ton (Kementerian Pertanian 2022). Peningkatan tersebut berpotensi meningkatkan timbulan minyak jelantah yang dihasilkan. Menurut (Perdana 2021) setiap penggunaan minyak goreng akan menghasilkan 40%-60% minyak jelantah. Namun, sejauh ini hanya 18,5% dari sisa penggunaan minyak goreng yang terkumpul sebagai minyak jelantah (TNP2K 2020). Angka tersebut merefleksikan rendahnya persentase pengumpulan minyak jelantah, sehingga minyak jelantah berpotensi besar untuk dibuang begitu saja ke lingkungan. Penelitian Vanessa dan Bouta (2017) mengungkapkan bahwa 45% masyarakat Jabodetabek membuang begitu saja minyak jelantah yang dihasilkan ke selokan dan langsung ke tanah. Selain itu, penelitian Darti (2021) menunjukkan bahwa umumnya rumah tangga membuang minyak jelantah secara langsung ke selokan, tempat cucian piring, tempat sampah, dan lapangan terbuka atau kosong.

Pembuangan minyak jelantah secara langsung ke lingkungan tanpa pengelolaan dapat memberikan eksternalitas negatif bagi rumah tangga dan lingkungan sekitar salah satunya berupa penurunan kualitas air. Pembuangan minyak jelantah melalui saluran air dapat membentuk lapisan tipis di atas permukaan air yang dapat menghambat oksigen dalam air dan meningkatkan *Chemical Oxygen Demand* (COD) dalam perairan, serta dapat menimbulkan bau busuk akibat degradasi biologi (Prasetyo 2018). Hal tersebut berpotensi menyebabkan kematian pada *organisme* hidup di dalam air seperti ikan. Eksternalitas negatif yang mungkin ditimbulkan dari adanya aktivitas pembuangan minyak jelantah secara langsung ke lingkungan dapat dihindari melalui pengoptimalan pengelolaan minyak jelantah, sehingga dapat memberikan manfaat ekonomi. Terdapat sejumlah kegiatan yang dapat dilakukan dalam pengelolaan minyak jelantah yaitu mengumpulkan minyak jelantah secara mandiri untuk disetorkan ke pengepul terpercaya dan mengolah minyak jelantah menjadi bahan baku produk non konsumsi seperti biodiesel, lilin aromaterapi, dan sabun cuci.

Rukun Warga (RW) 10 Kampung Kebon Kopi, Desa Cibanteng, menjadi salah satu wilayah yang mulai mengadakan program terkait pengelolaan minyak jelantah sejak bulan Januari 2022 yang diinisiasi oleh ketua kelompok Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga (PKK) Kampung Kebon Kopi. Bentuk pengelolaan yang dilakukan berupa pengumpulan minyak jelantah dari tingkat rumah tangga. Pada pelaksanaannya, program tersebut menghadapi hambatan berupa rendahnya partisipasi masyarakat sehingga jumlah minyak jelantah yang terkumpul belum mencapai ketentuan pengangkutan yang ditetapkan pengepul yaitu minimal 20 liter. Minyak jelantah yang dihasilkan oleh rumah tangga di Kampung Kebon Kopi belum dimanfaatkan secara optimal dan berkelanjutan. Kondisi tersebut membuat manfaat ekonomi yang diperoleh dari adanya program pengumpulan minyak jelantah belum signifikan. Padahal, Minyak jelantah yang dikelola secara optimal dapat memberikan manfaat ekonomi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan (Wicaksono dan Saptadi 2019), upaya daur ulang minyak jelantah menjadi bahan baku *Biodiesel* di Kabupaten Semarang Barat mampu menghasilkan keuntungan mencapai Rp 135.542.430 per tahun. Mengacu pada penjelasan tersebut, maka tujuan penelitian ini yaitu mengestimasi potensi timbulan minyak jelantah yang dihasilkan oleh rumah tangga di Kp. Kebon Kopi dan mengestimasi nilai manfaat ekonomi pengelolaan minyak jelantah rumah tangga di Kp. Kebon Kopi, Desa Cibanteng, Kabupaten Bogor.

METODE

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di wilayah Rukun Warga 10, Kampung Kebon Kopi, Desa Cibanteng, Kabupaten Bogor, Provinsi Jawa Barat. Pengambilan data penelitian ini dilakukan pada bulan Juli hingga September 2022.

Jenis dan Sumber Data

Pada penelitian ini sumber data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Pengumpulan data primer dilakukan dengan tiga cara, yaitu pertama mengukur volume dan berat minyak jelantah yang dihasilkan rumah tangga yang dilakukan selama 14 hari berturut-turut di lokasi yang sama yang sudah ditentukan. Setelah itu dilakukan penyebaran kuesioner kepada rumah tangga di Kp. Kebon Kopi serta wawancara kepada pengelola program pengumpulan minyak jelantah di wilayah Kp. Kebon

Kopi. Data sekunder yang digunakan meliputi studi pustaka diperoleh yang dari jurnal-jurnal, skripsi, tesis, buku laporan tahunan instansi, buku referensi, dan penelitian-penelitian terdahulu.

Metode Pengambilan Sampel

Sampel rumah tangga dipilih secara sengaja (*purposive sampling*) dengan kriteria, yaitu ibu rumah tangga yang berperan dalam kegiatan memasak sehari-hari, menggunakan minyak goreng, bertempat tinggal di RW 10 Desa Cibanteng dan bersedia untuk dijadikan sebagai sampel dalam penelitian. Pengambilan sampel potensi timbulan minyak jelantah dilakukan dengan pendekatan SNI-19-3964-1994 tentang metode pengukuran dan pengambilan contoh timbulan dan komposisi sampah perkotaan. Banyaknya sampel dapat dihitung melalui persamaan berikut:

$$S = c_d \sqrt{P_s} \quad \rightarrow \quad K = \frac{S}{N}$$

Keterangan :

S : Jumlah contoh (jiwa)

K : Jumlah contoh (KK)

Cd : Kota sedang / kecil / IKK

N : Jumlah jiwa per keluarga = 5

Ps : Populasi (jiwa)

Penentuan koefisien (C_d) ditentukan berdasarkan klasifikasi kota. Dalam penelitian ini Kampung Kebon Kopi berada dalam lingkup Desa Cibanteng dengan jumlah populasi pada tahun 2020 sebanyak 13.065 jiwa (LPPM IPB 2020). SNI-19-3964-1994 telah menetapkan nilai koefisien yang digunakan untuk kategori kota sedang, kecil, IKK dengan jumlah penduduknya 3.000-5.000 jiwa adalah sebesar 0,5. Diperoleh jumlah sampel rumah tangga untuk potensi timbulan minyak jelantah adalah sebanyak 11 KK. Sementara itu perhitungan jumlah sampel responden untuk analisis tingkat pengetahuan, sikap, dan perilaku terhadap pengelolaan minyak jelantah ditentukan berdasarkan persentase rumus Yount yang diacu dari Ariyanti (2021). Populasi pada penelitian ini adalah rumah tangga di RW 10 Kampung Kebon Kopi, Desa Cibanteng, Kabupaten Bogor yaitu berjumlah 331 Kepala Keluarga (KK). Berdasarkan rumus Yount tersebut, golongan populasi penelitian termasuk pada kategori populasi 101-1000 dengan besar sampel 10% dari total populasi, sehingga jumlah sampel yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah sebanyak 33 responden. Jumlah seluruh sampel yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Matriks jumlah sampel penelitian

No	Tujuan	Metode Pengambilan Sampel	Sampel
1.	Estimasi timbulan minyak jelantah rumah tangga di Kp.Kebon Kopi	SNI-19-3964-1994	11
2.	Analisis tingkat pengetahuan, sikap, dan perilaku rumah tangga terhadap pengelolaan minyak jelantah di Kp.Kebon Kopi	Kuesioner	33
Total			44

Metode Analisis Data

Timbulan Minyak Jelantah Rumah Tangga

Perhitungan timbulan minyak jelantah yang dihasilkan 11 rumah tangga selama 14 hari berturut-turut menggunakan SNI 19-3964-1994 yaitu dengan rata-rata timbulan volume dan berat minyak jelantah rumah tangga per harinya. Langkah-langkah perhitungan timbulan minyak jelantah dirumuskan sebagai berikut:

1. Rata-rata timbulan minyak jelantah per rumah tangga per hari

$$V = \frac{\sum V_m}{k} = \frac{\sum V_m}{11}$$

$$B = \frac{\sum B_m}{k} = \frac{\sum B_m}{11}$$

Keterangan:

Keterangan:

V : Rata-rata volume timbulan minyak

B : Rata-rata berat timbulan minyak

<p>V_m : Total volume minyak jelantah yang diukur per rumah tangga (liter/hari)</p> <p>k : Jumlah rumah tangga yang disampling (11 rumah tangga)</p>	<p>jumlah (liter/rumah tangga/hari)</p> <p>jumlah (kg/rumah tangga/hari)</p> <p>B_m : Total berat minyak jelantah yang diukur per rumah tangga (kg/hari)</p> <p>k : Jumlah rumah tangga yang disampling (11 rumah tangga)</p>
--	---

2. Rata-rata timbulan minyak jelantah per rumah tangga per tahun (g)
 $g = V \times 365$ hari dan $g = B \times 365$ hari
3. Timbulan minyak jelantah seluruh rumah tangga di Kp.Kebon Kopi per hari (f)
 $f = V \times 331$ KK dan $f = B \times 331$ KK
4. Timbulan minyak jelantah seluruh rumah tangga di Kp.Kebon Kopi per tahun (h)
 $h = f_{\text{volume}} \times 365$ hari dan $h = f_{\text{berat}} \times 365$ hari

Nilai Manfaat Ekonomi Pengelolaan Minyak Jelantah

a. Manfaat ekonomi langsung

Perhitungan manfaat ekonomi dalam penelitian ini menggunakan analisis pendapatan. Analisis ini digunakan untuk menghitung nilai manfaat secara langsung dari adanya pengelolaan minyak jelantah. Fungsi pendapatan adalah selisih antara total penerimaan dengan total biaya (Nicholson 1999). Analisis pendapatan dapat dirumuskan ke dalam fungsi sebagai berikut.

Total Penerimaan

$$TR = P \times Q \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan :

- TR : Total Revenue/penerimaan (Rp)
- P : Harga minyak jelantah (Rp)
- Q : Jumlah timbulan minyak jelantah yang dihasilkan (liter/tahun)

Penetapan harga jual minyak jelantah yang seharusnya diterima rumah tangga dapat dihitung dengan menjumlahkan biaya yang dikeluarkan rumah tangga untuk memproduksi setiap liter minyak jelantah dan persentase keuntungan yang diharapkan oleh rumah tangga. Biaya yang dikorbankan dalam produksi ini diperoleh dengan pendekatan perhitungan harga pokok produksi (HPP) dengan metode *variabel costing*, yaitu hanya memasukkan unsur biaya produksi variabel saja (Zuhdi 2021). Unsur biaya variabel yang diperhitungkan dalam penelitian ini meliputi biaya bahan baku, biaya tenaga kerja, dan biaya wadah. Perhitungan penentuan harga jual minyak jelantah dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Harga jual} = \text{Total HPP} + (\% \text{ laba} \times \text{total HPP})$$

Total Biaya

$$TC = TFC + TVC \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan :

- TC : Total Cost/biaya (Rp)
- TFC : Total biaya tetap (Rp)
- TVC : Total biaya tidak tetap/variabel (Rp)

Pendapatan

$$\pi = TR - TC \dots\dots\dots(3)$$

Keterangan :

- π : Pendapatan (Rp)

TR : Total penerimaan (Rp)

TC : Total biaya (Rp)

b. Manfaat ekonomi tidak langsung

Teknik *Benefit transfer Unit Value* digunakan untuk memperkirakan nilai manfaat ekonomi tidak langsung yang dapat diterima oleh rumah tangga melalui pengelolaan minyak jelantah dengan mentransfer nilai yang tersedia dari studi yang sudah ada di lokasi lain. Nilai yang digunakan adalah nilai hasil penelitian Hakim dan Nur (2020) yaitu Rp1.193.432,00/KK/tahun. Studi tersebut dipilih dengan mempertimbangkan sejumlah kemiripan yang dimiliki antara studi yang ada dengan lokasi penelitian, yaitu: layanan yang dinilai berupa nilai kerugian akibat hilangnya jasa air permukaan/sungai bagi rumah tangga akibat limbah domestik, jangkauan populasi yang diteliti berdasarkan kepala keluarga di desa, dan aktivitas pemanfaatan air oleh rumah tangga berupa minum, mandi, masak, mencuci,serta WC. Untuk memperoleh hasil perhitungan yang aktual, *transfer* dilakukan dengan menyesuaikan tahun penelitian dengan rumus sebagai berikut.

$$N_{2022} = N_{2020} (1 + i)^t$$

Keterangan:

N_{2020} : Nilai hilangnya jasa air tahun 2020

N_{2022} : Nilai hilangnya jasa air tahun 2022

i : Tingkat suku bunga September 2022 (%)

T : Banyaknya waktu (tahun)

Nilai ditransfer sesuai dengan daya beli dan harga di Kabupaten Bogor yang diukur berdasarkan Upah Minimum Kabupaten/Kota (UMK). Selanjutnya, daya beli Desa Belangin, Provinsi Kalimantan Selatan diukur berdasarkan Upah Minimum Provinsi (UMP). Diasumsikan bahwa terdapat perbedaan daya beli dan harga-harga yang berlaku di Desa Belangin, Provinsi Kalimantan Selatan dengan Kabupaten Bogor. Asumsi tersebut ditujukan agar hasil perhitungan yang didapat lebih akurat. Adapun rumus perhitungan disajikan pada persamaan berikut ini.

$$N = N_{2022} \times \frac{\text{UMK Kab Bogor 2022}}{\text{UMP Kal-Sel 2022}}$$

Keterangan:

N : Nilai hilangnya jasa air rumah tangga di Kp. Kebon Kopi

N_{2022} : Nilai hilangnya jasa air rumah tangga tahun 2022

UMK Kab Bogor : Upah minimum Kota/Kabupaten tahun 2022

UMP Kal-Sel : Upah minimum provinsi Kalimantan Selatan 2022

c. Total nilai manfaat ekonomi pengelolaan minyak jelantah

Nilai keseluruhan manfaat ekonomi yang diperoleh melalui pengelolaan minyak jelantah merupakan hasil penjumlahan dari nilai manfaat ekonomi yang secara langsung didapat dengan nilai manfaat ekonomi tidak langsung.

$$\text{TEV} = \text{DUV} + \text{IUV}$$

Keterangan:

TEV : Total nilai manfaat ekonomi pengelolaan minyak jelantah rumah tangga (Rp/KK/tahun)

DUV : Nilai manfaat langsung /hasil analisis pendapatan (Rp/KK/tahun)

IUV : Nilai manfaat tidak langsung/ hasil benefit transfer (Rp/KK/tahun)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Timbulan Minyak Jelantah Rumah Tangga

Total minyak jelantah yang dihasilkan oleh 11 sampel rumah tangga di wilayah Kampung Kebon Kopi selama 14 hari berturut-turut diperoleh sebanyak 3,98 liter dengan berat 3,31 kg. Rata-rata timbulan minyak jelantah yang dihasilkan rumah tangga per harinya sebanyak 0,03 liter dengan berat 0,02 kg. Rata-rata setiap rumah tangga di Kampung Kebon Kopi menghasilkan timbulan minyak jelantah sekitar 9,42 liter dengan berat sebesar 7,85 kg per tahun. Potensi timbulan minyak jelantah yang dapat dihasilkan oleh 331 rumah tangga di Kampung Kebon Kopi adalah sebanyak 8,54 liter dengan berat sebesar 7,12 kg per harinya. Hal tersebut menunjukkan bahwa masyarakat Kampung Kebon Kopi memiliki potensi untuk menghasilkan minyak jelantah yang bersumber dari rumah tangga sebanyak 3.118,44 liter dengan berat sebesar 2.599,09 kg per tahunnya. Perhitungan timbulan volume dan berat minyak jelantah disajikan lebih rinci pada Tabel 2.

Berdasarkan data yang diperoleh diketahui bahwa rata-rata rumah tangga membutuhkan waktu 2-4 hari untuk memproduksi minyak jelantah. Selain itu, rumah tangga dengan pendapatan tinggi cenderung menghasilkan minyak jelantah lebih banyak dibandingkan rumah tangga dengan pendapatan sedang ataupun rendah yaitu sebesar 44% dari total volume timbulan dan 42% dari berat timbulan minyak jelantah yang dihasilkan oleh rumah tangga di Kampung Kebon Kopi. Hal tersebut dikarenakan adanya kemampuan dalam pembelian minyak goreng yang lebih baik, sehingga frekuensi penggantian minyak goreng yang sudah tidak layak pakai dengan minyak goreng baru lebih sering dilakukan. Hasil analisis timbulan minyak jelantah di Kampung Kebon Kopi, Desa Cibanteng tersebut sejalan dengan penelitian (Halimatussadih *et al* 2021) yang menyatakan bahwa mayoritas rumah tangga di Indonesia menghasilkan minyak jelantah kurang dari 0,25 liter per minggunya.

Tabel 2. Volume dan berat timbulan minyak jelantah

Rumah Tangga Sampel	Total Volume 14 hari (liter)	Rata-Rata Volume Per Hari (liter/hari)	Total Berat 14 Hari (Kg)	Rata-Rata Berat Per Hari (Kg/hari)
	[a]	[b] = (a/14)	[c]	[d]=(c/14)
A	0,53	0,04	0,40	0,03
B	0,11	0,01	0,08	0,01
C	0,82	0,06	0,68	0,05
D	0,50	0,04	0,43	0,03
E	0,11	0,01	0,08	0,01
F	0,33	0,02	0,29	0,02
G	0,10	0,01	0,07	0,01
H	0,77	0,06	0,66	0,05
I	0,25	0,02	0,19	0,01
J	0,17	0,01	0,13	0,01
K	0,29	0,02	0,30	0,02
Rata-rata timbulan minyak jelantah per rumah tangga per hari [e]=(b total/11) dan (d total)/11)		0,03 liter		0,02 kg
Rata-rata timbulan minyak jelantah per rumah tangga per tahun [g]=(e*365 hari)		9,42 liter		7,85 kg
Timbulan minyak jelantah seluruh rumah tangga di Kp.Kebon Kopi per hari [f]=(e*331 KK)		8,54 liter		7,12 kg
Timbulan minyak jelantah seluruh rumah tangga di Kp.Kebon Kopi per tahun [h]=(f*365 hari)		3.118,44 liter		2.599,09 kg

Nilai Manfaat Ekonomi Pengelolaan Minyak Jelantah

a. Nilai manfaat ekonomi langsung

Manfaat ekonomi pengelolaan minyak jelantah dihitung menggunakan analisis pendapatan yaitu selisih antara penerimaan dengan biaya-biaya yang dikeluarkan oleh rumah tangga dalam memproduksi minyak jelantah. Penerimaan rumah tangga diasumsikan diperoleh dari hasil pengumpulan dan penukaran minyak jelantah kepada pengepul kecil (Ketua PKK). Untuk mengetahui harga yang seharusnya diterima oleh rumah tangga untuk setiap liter minyak jelantah, maka harga jual dihitung dengan menjumlahkan harga pokok produksi dengan margin keuntungan yang diharapkan rumah tangga.

Harga pokok produksi minyak jelantah pada penelitian ini ditentukan secara *variable costing*. Pendekatan *variable costing* merupakan penentuan harga pokok produksi yang hanya memasukkan atau membebankan biaya produksi variable sebagai elemen harga pokok produksi, sedangkan biaya produksi tetap dianggap sebagai biaya periode yang langsung dibebankan kepada laba rugi (Nuraeni 2018).

Harga pokok produksi minyak jelantah berasal dari total biaya-biaya yang dikeluarkan oleh rumah tangga untuk mengumpulkan setiap liter minyak jelantah. Biaya yang dihitung yaitu biaya bahan baku, biaya tenaga kerja langsung, dan biaya wadah. Biaya bahan baku yang dikeluarkan rumah tangga berupa biaya atas minyak goreng yang digunakan. Diasumsikan bahwa minyak goreng yang baru memiliki tingkat kualitas sebesar 100% karena memenuhi angka standar. Sebaliknya, minyak jelantah yang dihasilkan kandungan asam lemak bebas, asam, peroksida, dan kadar air nilainya berada di atas standar kualitas minyak goreng yang ditetapkan pemerintah. Diketahui bahwa minyak jelantah merupakan minyak goreng dengan kualitas sebesar 21%. Jika harga pasar minyak goreng kemasan pada tahun 2022 rata-rata sebesar Rp15.000,00/liternya. Maka, diperoleh biaya minyak goreng dengan kualitas 21% dapat dihargai sebesar Rp3.150,00/liternya. Biaya tenaga kerja langsung diasumsikan untuk satu orang pihak rumah tangga yang bertugas dalam proses pengumpulan minyak jelantah yaitu sebesar Rp 317,00 per liter. Biaya wadah yang dikeluarkan untuk botol plastik berukuran 1,5 liter yaitu sebesar Rp 500,00. Diperoleh Harga Pokok Produksi (HPP) minyak jelantah rumah tangga sebesar Rp 3.967,00/liter. Jika diasumsikan setiap rumah tangga mengharapkan margin keuntungan sebesar 20% dari HPP, harga jual minyak jelantah yang dapat diperoleh rumah tangga yaitu Rp 4.760,00 per liter. Perhitungan harga jual minyak jelantah disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Perhitungan harga jual minyak jelantah di tingkat rumah tangga

Komponen	Satuan	Nilai (Rp)
Biaya bahan baku (a)	Rp/liter	3.150
Biaya tenaga kerja langsung (b)	Rp/liter	317
Biaya wadah (c)	Rp/liter	500
Harga Pokok Produksi (d=a+b+c)	Rp/liter	3.967
Persentase Margin Keuntungan (e)	%	20
Margin Keuntungan (f= d*e)	Rp/liter	793
Harga Jual MJ per liter (d+f)	Rp/liter	4.760

Nilai total penerimaan diperoleh berdasarkan hasil perkalian antara harga jual minyak jelantah rumah tangga dengan potensi jumlah minyak jelantah yang akan dihasilkan oleh rumah tangga per tahunnya. Harga jual minyak jelantah yang dapat diperoleh rumah tangga adalah sebesar Rp4.760,00 per liter. Diestimasikan bahwa rumah tangga dapat menghasilkan minyak jelantah sebanyak 9,42 liter per tahunnya. Total penerimaan rumah tangga dari hasil penjualan minyak jelantah adalah sebesar Rp44.843,00 per tahunnya. Perhitungan total penerimaan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Total penerimaan rumah tangga dari penjualan minyak jelantah

Komponen Penerimaan	Satuan	Nilai
Harga jual minyak jelantah (P)	Rp/liter	4.760
Jumlah minyak jelantah (Q)	liter/tahun	9,42
Total Penerimaan (P*Q)	Rp/tahun	44.843

Komponen biaya yang dikeluarkan oleh rumah tangga dalam mengumpulkan minyak jelantah hanya terdiri atas biaya variabel (*variable cost*). Total biaya bahan baku yang dikeluarkan oleh rumah tangga untuk menghasilkan 9,42 liter adalah sebesar Rp 29.673,00/tahun. Total biaya wadah sebesar Rp 4.500,00 per tahun. Jumlah tenaga kerja yang digunakan yaitu sebanyak satu orang. Berdasarkan upah tenaga kerja dalam HPP yaitu sebesar Rp 317,00 per liter, dapat dihitung besaran total biaya tenaga kerja untuk memproduksi 9,42 liter minyak jelantah adalah sebesar Rp 2.986,00. Total seluruh biaya yang dikeluarkan oleh setiap rumah tangga untuk mengumpulkan minyak jelantah yaitu sebesar Rp 37.159,00/tahun. Perhitungan total biaya disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Total biaya pengumpulan minyak jelantah di tingkat rumah tangga

Komponen Biaya Variabel	Satuan	Jumlah	Nilai (Rp)	Total (Rp)
		(a)	(b)	(c=a*b)
Biaya bahan baku	liter/KK/tahun	9,42	3.150	29.673
Biaya wadah	Rp/KK/tahun	9	500	4.500
Biaya tenaga kerja	Rp/KK/tahun	1	2.986	2.986
Total Biaya	Rp/KK/tahun			37.159

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai manfaat ekonomi secara langsung yang dapat diperoleh setiap rumah tangga di Kampung Kebon Kopi melalui pengelolaan minyak jelantah adalah sebesar Rp 7.684,00 per tahun. Secara lebih rinci tahapan perhitungan tersebut disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Pendapatan rumah tangga dari penjualan minyak jelantah

Pendapatan Rumah Tangga	Satuan	Nilai (Rp)
Total Penerimaan (TR)	Rp/tahun	44.843
Total Biaya (TC)	Rp/tahun	37.159
Pendapatan/keuntungan ($\pi=TR-TC$)	Rp/tahun	7.684

b. Nilai manfaat ekonomi tidak langsung

Aktivitas memasak khususnya menggoreng yang dilakukan oleh rumah tangga, menghasilkan limbah domestik berupa minyak jelantah. Diketahui bahwa mayoritas responden (36,4%) melakukan pembuangan minyak jelantah melalui *wastafel* ataupun saluran air tanpa melalui proses pengelolaan. Minyak jelantah yang dibuang melalui saluran air, nantinya akan mengalir ke badan air seperti sungai. Minyak jelantah yang bersifat non polar ini tidak dapat larut dalam air, akibatnya minyak akan membentuk lapisan di permukaan air. Adanya lapisan minyak ini dapat menghalangi masuknya sinar matahari dan mengganggu proses pembentukan oksigen di dalam air. Secara tidak langsung lapisan tersebut dapat meningkatkan kadar *Chemical Oxygen Demand* (COD) dalam air dan berpotensi menyebabkan pencemaran air.

Hartini et al. (2020) menyebutkan bahwa setiap liter minyak jelantah yang dibuang ke lingkungan tanpa pengelolaan akan memiliki ekotoksitas (air tawar) sebesar 0,43 PAF.m³.hari. Ekotoksitas merupakan kemampuan suatu zat kimia atau bahan kimia untuk menyebabkan dampak negatif pada organisme hidup dan ekosistem. Jika diestimasi setiap rumah tangga di Kampung Kebon Kopi

menghasilkan 9,42 liter per tahunnya, maka setiap rumah tangga menyumbang ekotoksitas (air tawar) sebesar 1.478,47 PAF.m³.tahun. Dampak dari kenaikan COD dan ekotoksitas ini dapat menyebabkan kerusakan lingkungan, membahayakan kesehatan manusia, kematian biota air, dan hilangnya jasa penyedia air bagi rumah tangga untuk mandi, masak, dan cuci.

Estimasi nilai manfaat ekonomi tidak langsung yang diterima dari adanya pengelolaan minyak jelantah oleh rumah tangga diestimasi menggunakan pendekatan *benefit transfer unit value* yang mengacu pada hasil penelitian yang dilakukan oleh Hakim dan Nur (2020) tentang biaya kerugian yang dirasakan rumah tangga akibat hilangnya jasa air Sungai Kahung yang disebabkan oleh limbah domestik. Biaya kerugian yang timbul akibat penurunan kualitas air Sungai Kahung berupa biaya pengganti air untuk minum, mandi, mencuci, WC dan biaya kesehatan sebesar Rp 1.193.432,00/KK/tahun. Kemudian, nilai tersebut ditransfer dari tahun 2020 menjadi 2022 dengan jumlah suku bunga yang dikeluarkan Bank Indonesia pada September 2022 sebesar 4,25%. Nilai kerugian atas jasa air yang hilang bagi rumah tangga pada tahun 2022 diperoleh sebesar Rp 1.297.029,00/KK/tahun.

Biaya tersebut disesuaikan dengan kondisi daya beli dan harga-harga di Kabupaten Bogor melalui penyesuaian UMR Kabupaten Bogor dan UMP Kalimantan Selatan pada tahun penelitian. Hasil perhitungan *benefit transfer* menunjukkan besaran nilai manfaat ekonomi tidak langsung berupa biaya kerugian yang dapat dihindari oleh setiap rumah tangga melalui pengelolaan minyak jelantah adalah sebesar Rp 2.017.169,00/KK/tahun. Nilai tersebut menggambarkan biaya kerugian yang dapat dihindari dari adanya pengelolaan minyak jelantah. Perhitungan nilai manfaat ekonomi tidak langsung dari pengelolaan minyak jelantah disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Nilai manfaat ekonomi tidak langsung

Uraian	Satuan	Nilai
Nilai hilangnya jasa air tahun 2020 (N_{2020})	Rp/KK/tahun	1.193.432
Tingkat suku bunga BI September 2022 (i)	%	4,25%
Waktu (t)	Tahun	2
Nilai hilangnya jasa air tahun 2022 ($N_{2022}=a*(1+i)^t$)	Rp/KK/tahun	1.297.029
UMP Kalimantan Selatan 2022	Rp	2.906.473
UMK Kabupaten Bogor 2022	Rp	4.520.212
Nilai manfaat ekonomi tak langsung ($N_{2022}*UMK/UMP$)	Rp/tahun	2.017.169

c. Total nilai manfaat ekonomi

Pengelolaan minyak jelantah dapat memberikan manfaat ekonomi secara langsung maupun tidak langsung. Nilai manfaat ekonomi langsung dari pengelolaan minyak jelantah dihitung berdasarkan pendapatan penjualan minyak jelantah oleh rumah tangga yaitu sebesar Rp7.684,00/KK/tahunnya. Di samping itu, nilai manfaat ekonomi tidak langsung dari adanya pengelolaan minyak jelantah rumah tangga sebesar Rp2.017.169,00/KK/tahun. Jadi, total nilai manfaat ekonomi pengelolaan minyak jelantah yang dapat diterima oleh masing-masing rumah tangga yaitu sebesar Rp2.024.853,00/KK/tahun.

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata rumah tangga di Kampung Kebon Kopi hanya mampu menghasilkan minyak jelantah sebesar 0,03 liter atau seberat 0,02 kg per harinya. Sehingga, potensi minyak jelantah yang dapat ditimbulkan oleh seluruh rumah tangga di Kampung Kebon Kopi yaitu sebanyak 3.118,44 liter per tahun. Sebanding dengan timbulan minyak jelantah yang dihasilkan, nilai manfaat ekonomi langsung yang dapat diperoleh rumah tangga dari adanya pengumpulan minyak jelantah jumlahnya juga sangat kecil yaitu hanya sebesar Rp 7.684,00 per tahun. Namun, dengan adanya pengelolaan minyak jelantah setiap rumah tangga dapat memberikan nilai manfaat ekonomi secara tidak langsung yaitu berupa terhindar dari biaya kerugian yang dikeluarkan akibat hilangnya jasa air sungai sebagai dampak dari pembuangan minyak jelantah secara langsung yang diestimasi mencapai Rp 2.017.169,00/KK/tahun. Sehingga, total nilai manfaat ekonomi langsung dan tidak langsung yang dapat

diperoleh oleh rumah tangga dari adanya pengelolaan minyak jelantah di kampung Kebon Kopi yaitu sebesar Rp 2.024.853,00/KK/tahun. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa minyak jelantah yang dihasilkan oleh setiap rumah tangga di Kampung Kebon Kopi tergolong sedikit dan saat ini belum memberikan manfaat ekonomi langsung atau keuntungan yang besar bagi rumah tangga di Kampung Kebon Kopi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyanti, V., Nursalim, M. (2021). Hubungan antara pola asuh permisif dan kemampuan manajemen emosi dengan school refusal peserta didik kelas ix SMP Negeri 34 Surabaya. *Jurnal BK Unesa*, 12(1):165.
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. (1994). Metode pengambilan dan pengukuran contoh timbulan dan komposisi sampah perkotaan SNI 19-3964-1994. Jakarta: BSN.
- Darti, D. (2021). Potensi Timbulan dan Pemanfaatan Minyak Jelantah Rumah Tangga di Desa Babakan Lebak Kecamatan Dramaga Kabupaten Bogor.[Skripsi].Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Hakim, M. N., & Nur, M. A. (2020). Analisis Dampak Pencemaran Air Sungai Kahung terhadap Ekonomi Masyarakat Desa Belangian. *JIEP: Jurnal Ilmu Ekonomi dan Pembangunan*, 3(2), 342-355.
- Halimatussadiyah, A, Moeis, F.R, Adriansyah, M, Cesarina, A, Rangkuti, K, Gultom, B.A, Riefky, T. 2021. Statistics book of household survey on used cooking oil 2021. Jakarta: LPEM FEB UI.
- Hartini, S., Puspitasari, D., Aisy, N. R., & Widharto, Y. (2020). Eco-efficiency level of production process of waste cooking oil to be biodiesel with life cycle assessment. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 202, p. 10004). EDP Sciences.
- [KEMENTAN] Kementerian Pertanian. (2022). Statistik Konsumsi Pangan Tahun 2022. Jakarta: KEMENTAN.
- [LPPM] Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat.(2020). Monografi Desa Cibanteng. Bogor (ID): LPPM IPB University.
- Nicholson W. (1999). Mikroekonomi Intermediate dan Aplikasinya. Jakarta: PT Penerbit Erlangga.
- Nuraeni, M., & Rasadiah, R. (2018). Analisis Biaya Produksi Terhadap Pembuatan Minyak Goreng di Dusun Talolo Kabupaten Polewali Mandar. *Journal of Economic, Public, and Accounting (JEPA)*, 1(1), 29-39.
- Pemerintah Provinsi Kalimantan Selatan (2021). Keputusan Gubernur Kalimantan Selatan nomor 184.44/0741/KUM/2021 tentang penetapan Upah Minimum Provinsi Kalimantan Selatan tahun 2022. Banjarbaru: Pemerintah Provinsi Kalimantan Selatan.
- Pemerintah Provinsi Jawa Barat. (2022). Keputusan Gubernur Jawa Barat Nomor 561.7/kep.776-kesra/2022 Tentang Upah Minimum Kabupaten/kota Di Daerah Provinsi Jawa Barat Tahun 2023. Bandung: Pemerintah Provinsi Jawa Barat.
- Perdana, B. E. G. (2021). Circular Economy of Used Cooking Oil in Indonesia: Current Practices and Development in Special Region of Yogyakarta. *Journal of World Trade*, 6(1).
- Prasetyo, J. (2018). Studi Pemanfaatan Minyak Jelantah Sebagai Bahan Baku Pembuatan Biodiesel. *Jurnal Ilmiah Teknik Kimia UNPAM*, 2(2), 1-10.
- [TNP2K] Tim Nasional Percepatan Penanggulangan Kemiskinan. (2020). Pemanfaatan minyak jelantah untuk produksi biodiesel. Jakarta: TNP2K.
- Vanessa, M. C., & Bouta, J. M. F. (2017). Analisis jumlah minyak jelantah yang dihasilkan masyarakat di wilayah jabodetabek. *Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung*, (January), 1â, 21.
- Wicaksono, A., & Saptadi, S. (2019). Waste cooking oil into biodiesel transformation and its economical potency through circular economic model in Semarang Barat Area Indonesia. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 125, p. 14010). EDP Sciences.
- Zuhdi, M. R. (2021). *Penentuan harga pokok produksi dan harga jual pupuk organik cair berbahan dasar daun bambu dan kulit pisang* (Bachelor's thesis, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta). [Skripsi].Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.