

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

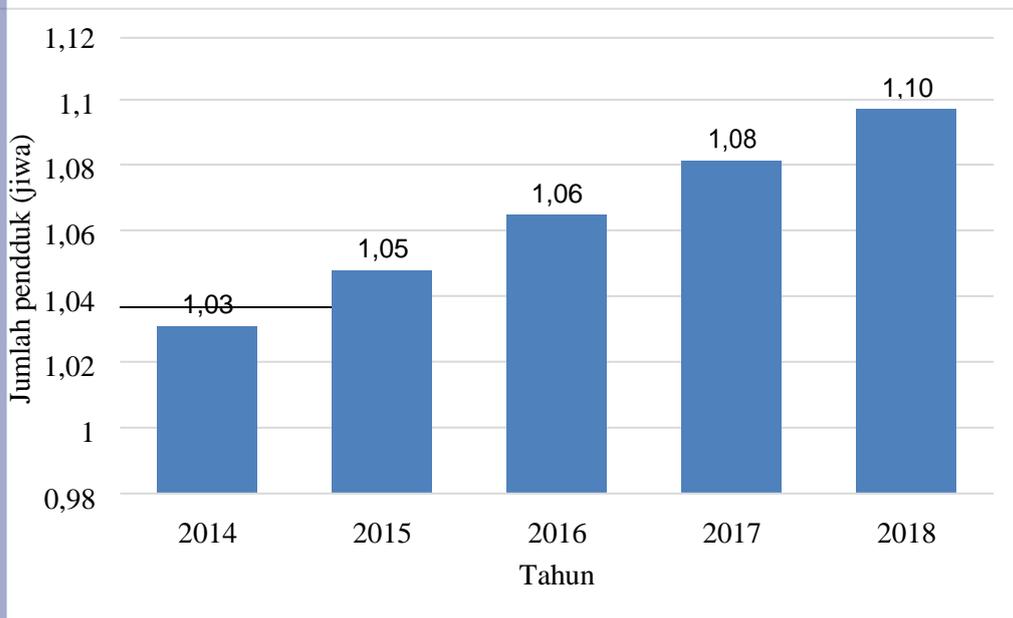
Sampah makanan (*food waste*) merupakan suatu isu global yang sedang menjadi pusat perhatian di dunia. Parfitt *et al.* (2010) mengemukakan bahwa sisa makanan (*food waste*) merupakan hilangnya pangan yang terjadi di akhir rantai pangan dari proses penjualan hingga konsumsi akhir yang berhubungan dengan perilaku penjual dan konsumen. Pemborosan makanan tahunan di dunia mencapai 1,6 miliar ton, di mana 1,3 miliar ton di antaranya merupakan makanan yang masih layak untuk dikonsumsi oleh manusia (NGI, 2016). Jika dilihat dari segi kuantitas per kapita, negara berkembang lebih banyak membuang makanan, yaitu 0,4 ton per orang per tahun, sedangkan negara maju hanya membuang sekitar 0,1 ton makanan per orang per tahun. Peningkatan jumlah *food waste* setiap tahunnya merupakan hasil dari perkembangan ekonomi dunia, pertumbuhan penduduk dan konsumsi masyarakat (FAO, 2013). Undang-undang No. 18 tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah menjelaskan bahwa peningkatan volume, jenis, dan karakteristik sampah yang semakin beragam disebabkan oleh meningkatnya jumlah penduduk dan perubahan pola konsumsi masyarakat.

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang penghasil sampah makanan terbanyak. Volume sampah makanannya menempati urutan kedua di dunia setelah Arab Saudi, dengan rata-rata per kapita per tahun 300 kg (EIU, 2016). Jumlah penduduk Indonesia pada tahun 2017 adalah 265.015.300 jiwa dengan total rumah tangga sebanyak 67.945.500 (Badan Pusat Statistik (BPS), 2018). Pertumbuhan penduduk dan perubahan pola konsumsi pangan masyarakat menjadi faktor pendorong terjadinya pemborosan pangan yang semakin meningkat setiap tahunnya. Sampah rumah tangga merupakan sumber sampah terbesar, yaitu sebesar 48% jika dibandingkan dengan sumber lain, seperti pasar tradisional (24%), kawasan komersial (9%), dan fasilitas umum lainnya (sekolah, kantor, jalan, dll). Sampah rumah tangga sebagian besar terdiri atas sampah organik seperti sisa makanan, kayu, ranting dan daun (KLHK, 2018). Permasalahan sampah tidak hanya terjadi di tingkat negara saja, tetapi juga terjadi pada tingkat provinsi, salah satunya adalah Provinsi Jawa Barat. Timbulan sampah yang dihasilkan di Provinsi



Jawa Barat sebesar 48,97 persen berasal dari rumah tangga, di mana 48,77 persen dari sampah rumah tangga tersebut merupakan *food waste* (SIPSN, 2018). Total rumah tangga di Provinsi Jawa Barat mencapai 12.929.256 unit yang berpotensi menghasilkan *food waste* (BPS, 2018).

Permasalahan sampah makanan (*food waste*) juga terjadi di Kota Bogor. Penghasil sampah terbesar adalah sektor rumah tangga, yaitu sebesar 55,05% (SIPSN, 2018). Jumlah ini akan terus bertambah, seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk Kota Bogor. Perkembangan jumlah penduduk Kota Bogor tahun 2014 – 2018 dapat dilihat pada Gambar 1.



Sumber: BPS Kota Bogor (2019)

Gambar 1 Perkembangan jumlah penduduk Kota Bogor Tahun 2014 – 2018

Berdasarkan Gambar 1 dapat dilihat bahwa penduduk Kota Bogor mengalami kenaikan dari tahun ke tahun, sehingga menjadi faktor pendorong meningkatnya jumlah sampah yang dihasilkan. Terdapat banyak cara untuk mengatasi atau mengurangi permasalahan sampah, salah satunya dengan mengelola sampah berbasis partisipasi masyarakat. Peraturan Pemerintah No. 81 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga menyatakan bahwa masyarakat memiliki peranan dalam kegiatan pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga, bersama – sama dengan pemerintah untuk mengelola sampah di sumbernya.

Kebiasaan lama masyarakat yang hanya membuang sampah dapat digantikan dengan cara mendidik dan membiasakan masyarakat memilah, memilih, dan menghargai sampah (Tallei *et al.*, 2013). Tujuan dari peraturan ini adalah mengurangi sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga hingga 30% serta mengolah sampah hingga 70%. Langkah-langkah ini harus dilakukan untuk mencapai tujuan nomor 12 dalam Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (*SDGs*).

1.2 Perumusan Masalah

Kegiatan konsumsi yang terjadi pada masyarakat saat ini tidak hanya untuk menghilangkan rasa lapar, tetapi juga telah menjadi cara hidup yang dapat mencirikan identitas, golongan, kelompok dan ciri lainnya (Anriany dan Martianto, 2013). Hal ini menimbulkan kebiasaan dalam kehidupan masyarakat yang diduga menyebabkan terjadinya pemborosan makanan. Rumah tangga merupakan salah satu sumber penghasil *food waste*, di mana komponen rumah tangga terdiri dari ayah, ibu, dan anak yang masing-masing dari pihak tersebut berpotensi menimbulkan *food waste*.

Food waste terjadi karena pangan tidak dimanfaatkan dengan baik, seperti memasak terlalu banyak dan mengambil makanan secara berlebihan sehingga masih tersisa banyak di piring. Sampah sisa makanan (*food waste*) harus dikelola dengan baik, karena jika tidak dikelola dengan baik akan berdampak terhadap finansial dan lingkungan masyarakat. Alzahrin 2010 dalam Lim *et al.* (2016) menjelaskan bahwa sistem pengelolaan sampah yang ada selama ini adalah pengelolaan sampah dengan menekankan 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) untuk membawa dampak positif terhadap strategi pengelolaan sampah makanan, namun dalam pengelolaan sampah makanan masih dalam tahap pengembangan. Hal ini dikarenakan masih banyak keterbatasan dalam fasilitas maupun finansial untuk pekerjaan pengolahan sampah makanan. Masyarakat di Kota Bogor sebagian besar dalam pengelolaan sampahnya masih kurang baik, termasuk masyarakat Komplek Kedung Badak Baru. Hal ini disebabkan oleh rendahnya kesadaran masyarakat akan pengelolaan sampah, dan adanya perbedaan kebiasaan antara rumah tangga pendapatan tunggal (*single-earner households*) dan rumah tangga pendapatan



ganda (*dual-earner households*). Peningkatan kesadaran masyarakat mengenai *food waste* perlu dilakukan dalam rangka mencapai tujuan 12 (*sustainable production and consumption*) dalam *Sustainable Development Goals (SDGs)*, salah satunya dengan menerapkan pengelolaan *food waste* berbasis partisipasi masyarakat. *Food waste* harus dikelola dengan baik karena jika tidak dikelola dengan baik akan berdampak terhadap aspek sosial, ekonomi, dan lingkungan masyarakat karena akan menimbulkan pencemaran serta pemborosan energi, dan sumberdaya (BCFN, 2012). Semakin banyak sisa makanan yang terbuang maka semakin banyak pula bahan kimia, sumberdaya, dan bahan bakar yang digunakan. Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka dapat disusun beberapa pertanyaan dalam penelitian:

1. Cara – cara apa saja yang telah dilakukan oleh masyarakat Komplek Kedung Badak Baru, Kota Bogor dalam menangani kelebihan makanan?
2. Bagaimana tingkat partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sisa makanan di Komplek Kedung Badak Baru, Kota Bogor?
3. Berapa potensi timbulan sampah dan nilai kehilangan *food waste* di Komplek Kedung Badak Baru, Kota Bogor dengan dan tanpa adanya partisipasi masyarakat?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, maka secara umum penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah timbulan sampah dan nilai kehilangan dari sisa makanan yang dihasilkan di Komplek Kedung Badak Baru serta tingkat partisipasi masyarakat dalam pengelolaan *food waste* yang akan menjadi dasar rekomendasi strategi pengelolaan *food waste* sektor rumah tangga. Adapun tujuan khusus penelitian sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi cara – cara yang telah dilakukan oleh masyarakat Komplek Kedung Badak Baru, Kota Bogor dalam menangani sampah makanan.
2. Menganalisis tingkat partisipasi masyarakat dalam pengelolaan *food waste* di Komplek Kedung Badak Baru, Kota Bogor.

3. Mengestimasi potensi timbulan sampah dan nilai kehilangan *food waste* di Komplek Kedung Badak Baru, Kota Bogor dengan dan tanpa adanya partisipasi masyarakat.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi:

1. Bagi pihak akademisi, penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan referensi untuk penelitian selanjutnya dan dapat digunakan sebagai acuan untuk mengetahui sisa makanan yang tidak dihabiskan masyarakat di Komplek Kedung Badak Baru, Kota Bogor.
2. Bagi masyarakat, penelitian ini dapat menjadi sarana edukasi diri untuk tidak menyisakan makanan ketika makan kembali.
3. Bagi pihak pemerintah, hasil dari penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai hilangnya pangan sehingga dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk menentukan kebijakan terkait kehilangan pangan dan pengelolaannya.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian yang dilakukan mempunyai ruang lingkup dan keterbatasan - keterbatasan, yaitu:

1. Responden pada penelitian ini adalah rumah tangga pendapatan ganda (*dual-earner households*) dan rumah tangga dengan salah satu yang bekerja (*single-earner households*).
2. Sampah sisa makanan (*food waste*) yang dimaksud adalah nasi, sayur, daging merah, daging putih, dan ikan.
3. Tingkat partisipasi masyarakat yang dianalisis dalam penelitian ini adalah pada tahap perencanaan dan pelaksanaan.
4. Harga bahan matang diperoleh dari rumah makanan terdekat.





II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sampah Makanan (*Food Waste*)

Sampah makanan (*food waste*) menurut penelitian Buzby dan Hyman (2012) adalah seluruh bahan makanan yang dapat dimakan atau dikonsumsi oleh manusia namun dibuang sebelum makanan tersebut dikonsumsi atau dibuang dan tidak dikonsumsi kembali. *Food waste* terjadi dipengaruhi oleh beberapa faktor. Sebuah studi memperkirakan bahwa 46% sampah berasal dari tahap pengolahan, distribusi dan konsumsi (Pressinott, 2013). Telah disebutkan pada studi terdahulu lainnya bahwa karakteristik perilaku masyarakat sebagai konsumen, seperti terlalu banyak persiapan dan pembelian berlebih merupakan penyebab terjadinya *food waste*. Menurut Spiker *et al.* (2017), sampah makanan (*food waste*) yaitu memperlakukan makanan sebagai jenis limbah yang tidak menarik. *Food waste* akan meningkatkan konsumsi energi, penggunaan sumber daya, dan meningkatkan jumlah limbah yang dihasilkan. Hal tersebut akan menjadi masalah sosial dan lingkungan, serta memengaruhi biaya rantai pasokan makanan.

2.2 Pengelolaan Sampah

Pengelolaan sampah menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah pada Pasal 1 adalah kegiatan yang sistematis, komprehensif, dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah. Jenis kegiatan yang dilakukan untuk mengurangi sampah tercantum di dalam Pasal 20 yaitu meliputi pembatasan timbulan sampah, daur ulang sampah, dan/atau pemanfaatan kembali sampah. Pada Pasal 22 membahas tentang jenis kegiatan penanganan sampah, yang meliputi pemilahan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan, dan pemrosesan akhir sampah. Definisi lain dari pengelolaan sampah, seperti yang dikemukakan oleh Tchobanoglous *et al.* (1993) adalah pemilahan dan penerapan teknologi dan manajemen untuk mencapai tujuan pengelolaan sampah.

Lima prinsip yang dapat diterapkan dalam pengelolaan sampah (Nugroho, 2013), prinsip tersebut dikenal dengan istilah 5M yaitu mengurangi (*reduce*), menggunakan kembali (*reuse*), mendaur ulang (*recycle*), mengganti (*replace*), dan

menghargai (*respect*). Pengelolaan sampah di suatu daerah akan berpengaruh terhadap masyarakat maupun lingkungan daerah itu sendiri. Pengaruh negatif yang dapat ditimbulkan adalah berkembangnya mikroorganisme yang akan menyebabkan penyakit pada masyarakat. Ada berbagai cara yang dapat mengurangi pengaruh negatif tersebut (Panji Nugroho, 2013), antara lain: (1) penumpukan; (2) pembakaran; (3) *sanitary landfill*; dan (4) pengomposan.

2.3 Partisipasi Masyarakat

Menurut Alfiandra (2009), partisipasi masyarakat dapat diartikan sebagai keikutsertaan, keterlibatan dan kesetaraan anggota masyarakat dalam suatu kegiatan tertentu. Keterlibatan dapat berupa keterlibatan mental, emosional dan fisik. Hal ini dapat berupa penggunaan seluruh kemampuannya dalam segala aktivitas yang dilakukannya, dan mendukung terwujudnya semua tujuan dan tanggung jawab atas segala keterlibatan. Partisipasi masyarakat menurut Isbandi (2007) adalah keikutsertaan masyarakat dalam proses pengidentifikasian masalah dan potensi yang ada di masyarakat, pemilihan dan pengambilan keputusan tentang alternatif solusi untuk menangani masalah, pelaksanaan upaya mengatasi masalah, dan keterlibatan masyarakat dalam proses mengevaluasi perubahan yang terjadi. Partisipasi masyarakat bersifat proaktif dan reaktif, artinya masyarakat dapat saling bertukar pikiran dan melakukan tindakan. Selain itu, semua peserta telah mencapai kesepakatan, sehingga ada tindakan untuk memenuhi kesepakatan tersebut, dan ada pembagian wewenang dan tanggung jawab pada kedudukan yang setara. Adapun prinsip partisipasi, sebagaimana tercantum dalam Panduan Pelaksanaan Pendekatan Partisipatif yang disusun oleh *Department for International Development (DFID)* (dalam Sumampouw, 2004) adalah:

1. Cakupan

Semua orang atau perwakilan dari semua kelompok yang terkena dampak dari hasil pengambilan suatu keputusan atau proses proyek pembangunan.

2. Kesetaraan dan kemitraan (*Equal Partnership*)

Pada dasarnya, setiap orang mempunyai keterampilan, kemampuan, dan inisiatif serta berhak untuk menggunakan inisiatif tersebut dalam setiap proses guna



membangun dialog tanpa memperhitungkan jenjang dan struktur masing-masing pihak.

3. Transparansi

Semua pihak harus dapat menumbuhkembangkan komunikasi dan iklim berkomunikasi terbuka dan kondusif sehingga menimbulkan dialog.

4. Kesetaraan kewenangan (*Sharing Power/Equal Powership*)

Berbagai pihak yang terlibat harus dapat menyeimbangkan distribusi kewenangan dan kekuasaan untuk menghindari terjadinya dominasi.

5. Kesetaraan tanggungjawab (*Sharing Responsibility*)

Berbagai pihak mempunyai tanggungjawab yang jelas dalam setiap proses karena adanya kesetaraan kewenangan (*sharing power*) dan keterlibatannya dalam proses pengambilan keputusan dan langkah-langkah selanjutnya.

6. Pemberdayaan (*Empowerment*)

Keterlibatan berbagai pihak tidak lepas dari segala kekuatan dan kelemahan yang dimiliki setiap pihak, sehingga melalui keterlibatan aktif dalam setiap proses kegiatan, terjadi suatu proses saling belajar dan saling memberdayakan satu sama lain.

7. Kerjasama

Diperlukan adanya kerjasama berbagai pihak yang terlibat untuk saling berbagi kelebihan guna mengurangi berbagai kelemahan yang ada, khususnya yang berkaitan dengan kemampuan sumberdaya manusia.

Partisipasi masyarakat merupakan keikutsertaan mereka dalam menjalankan setiap kegiatan atau program yang ditetapkan oleh pemerintah untuk memberdayakan masyarakat, sehingga masyarakat tertarik untuk ikut berperan aktif dalam proses perencanaan, pelaksanaan, dan pemeliharaan. Beberapa faktor yang dapat berpengaruh positif pada partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah dan lingkungan pemukiman, antara lain: (1) tingkat pendidikan, (2) tingkat pendapatan, dan (3) informasi pengelolaan lingkungan. Partisipasi masyarakat dalam program pengelolaan sampah diharapkan dapat mengurangi beban lingkungan serta mendapatkan keuntungan secara ekonomis (Satria, 2014). Menurut Saputro (2013), bentuk partisipasi masyarakat di dalam suatu organisasi pengelolaan sampah, antara lain:



1. Keikutsertaan dalam sosialisasi bank sampah kepada masyarakat adalah keikutsertaan masyarakat untuk terlibat dalam diskusi yang diadakan saat sosialisasi oleh bank sampah.
2. Keikutsertaan dalam mengumpulkan, memilah, dan menabung sampah adalah kesediaan masyarakat untuk memberikan sumbangan dengan usaha mengumpulkan, memilah, dan menabung sampah untuk mencapai tujuan kelompok.
3. Keikutsertaan dalam pelatihan pengelolaan sampah adalah kesediaan masyarakat untuk mulai belajar mengelola sampah menjadi barang yang memiliki nilai ekonomi.

2.4 Rumah Tangga

Menurut Puspitawati (2013) dalam bukunya yang berjudul *Pengantar Studi Keluarga*, menjelaskan bahwa rumah tangga merupakan suatu unit yang terdiri atas individu – individu yang berbagi tempat memasak dan tinggal di bawah atap yang sama. Ada pula Keller dan Kotler (2009) dalam buku *Manajemen Pemasaran* menyatakan bahwa rumah tangga tradisional terdiri dari suami, istri, dan anak – anak (terkadang terdapat kakek – nenek). Adapun karakteristik dari rumah tangga (Puspitawati, 2013) yaitu sebagai berikut:

1. Rumah tangga dibentuk berdasarkan hubungan kekeluargaan yang dipusatkan pada perkawinan dan orang tua.
2. Tinggal bersama merupakan tanda dari suatu rumah tangga.
3. Unit tempat tinggal dan konsumsi adalah satu dan sama.
4. Rumah tangga merupakan unit yang mengumpulkan dan menyalurkan sumberdaya.

Menurut Nickels *et al.* (2009) terdapat 12 komponen perkiraan kebutuhan rumah tangga sebagai dasar untuk memperkirakan kebutuhan manusia meliputi:

1. Kesehatan, termasuk kondisi demografi,
2. Makanan dan gizi,
3. Kondisi pekerjaan,
4. Situasi kesempatan kerja,
5. Pendidikan, termasuk literasi dan *skill*,



6. Konsumsi dan tata hubungan,
 7. Pengangkutan,
 8. Perumahan, termasuk fasilitas – fasilitas rumah,
 9. Sandang,
 10. Rekreasi dan liburan,
1. Jaminan sosial, dan
 2. Kebebasan manusia.

Rumah tangga dapat berpotensi menghasilkan *food waste*. Hal ini dikarenakan adanya komponen makanan dan gizi dalam kebutuhan dasar setiap individu di rumah tangga.

2.5 Keluarga *Dual Earner*

Keluarga merupakan unit sosial-ekonomi terkecil dalam masyarakat yang merupakan landasan dasar dari semua institusi masyarakat dan negara, selain itu juga merupakan kelompok primer yang terdiri atas dua atau lebih orang yang memiliki jaringan interaksi interpersonal, hubungan darah, hubungan perkawinan, dan adopsi (Undang – Undang Nomor 10 Tahun 1992, Pasal 1). Sejalan dengan perkembangan zaman, banyak keluarga yang mengalami transformasi dari keluarga tradisional ke keluarga modern. Pada keluarga tradisional terdapat pembagian tugas yang jelas antar anggota keluarga, yaitu suami sebagai kepala keluarga yang bekerja untuk mencari nafkah dan istri sebagai pengelola rumah tangga. Pada keluarga modern, tidak hanya suami saja yang bekerja melainkan istri juga ikut serta bekerja untuk mencari nafkah. Keluarga modern inilah yang disebut sebagai keluarga *dual earner*. Keluarga *dual - earner* menurut Higgins dan Duxbury (1992) merupakan situasi seseorang yang bekerja di bidang manajerial maupun pekerjaan profesional, dengan memiliki anak, dan memiliki pasangan yang juga bekerja di bidang manajerial dan pekerjaan profesional. Keluarga *dual-earner* juga merupakan keluarga yang terdiri atas pasangan yang keduanya bekerja dan memiliki peran mempertahankan kehidupan keluarga (Hammer *et al.*, 1997).

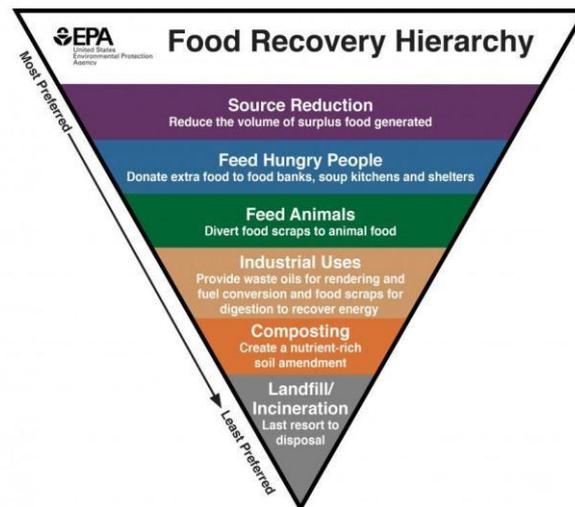
2.6 Nilai Ekonomi Sampah

Sampah tidak selalu dipandang buruk yaitu sebagai barang sisa yang tidak terpakai dan tidak bisa dimanfaatkan kembali. Berkembangnya ilmu pengetahuan dan pengetahuan, sampah dapat dimanfaatkan kembali sehingga meningkatkan nilai ekonomis dan menciptakan lapangan pekerjaan bagi masyarakat sekitar. Selain itu, pemanfaatan sampah juga dapat mengurangi dampak terhadap lingkungan karena mengurangi jumlah sampah di lingkungan (Safitri, 2006). Bentuk kepedulian masyarakat dalam pengelolaan sampah adalah tindakan masyarakat terhadap sampah untuk menghasilkan nilai tambah. Ditinjau secara ekonomi, pemanfaatan sampah mempunyai nilai ekonomis bila diolah menjadi barang yang berguna. Hal ini disebabkan karena adanya permintaan terhadap barang tersebut oleh pihak lain dengan mengelola kembali bahan-bahan bekas dari sampah. Menurut Handayani *et al.* (2009), sampah memiliki nilai ekonomi yang berbeda-beda sesuai dengan komposisi masing-masing sampah dan perlakuan sebelum penjualan oleh masyarakat.

2.7 Pencegahan *Food Waste*

Bentuk pengelolaan *food waste* bervariasi setiap wilayah. Hal itu tergantung pada kemampuan yang dimiliki oleh wilayah tersebut. *Environmental Protection Agency* menyatakan bahwa “*Food Recovery Hierarchy*” untuk membantu memutuskan cara terbaik dalam pengelolaan *food waste*. *Food Recovery Hierarchy* digambarkan dalam bentuk piramida terbalik (Gambar 2), yang menunjukkan mengurangi *food waste* pada sumbernya untuk mengurangi jumlah timbulan *food waste* merupakan prioritas tertinggi dan cara terbaik untuk mencegah dan mengalihkan sampah makanan. Hal ini dikarenakan memiliki dampak besar terhadap aspek sosial, ekonomi, dan lingkungan masyarakat. Salah satu cara untuk mengurangi *food waste* pada sumbernya adalah dengan penyimpanan makanan yang baik dan benar, merencanakan makanan dan menyesuaikan ukuran porsi (USEPA, 2017).





Sumber: USEPA (2017)

Gambar 2 *Food Recovery Hierarchy*

USEPA (2017) mengemukakan bahwa adanya manfaat dari pencegahan dengan mengurangi *food waste* pada sumbernya, antara lain:

1. Mencegah timbulnya polusi yang terkait dengan produksi pangan, yaitu seperti pupuk dan pestisida, serta dapat menghemat energi yang terkait dengan penanaman, persiapan, dan pengangkutan makanan.
2. Mengurangi emisi gas metana dari tempat pembuangan sampah.
3. Menghemat uang hanya dengan membeli kebutuhan serta menghindari biaya pembuangan.
4. Menghemat dan mengefisienkan biaya tenaga kerja melalui penanganan, persiapan, dan penyimpanan makanan yang sebenarnya akan digunakan.

Adapun cara lain yang dapat dilakukan untuk mengelola dan mencegah *food waste*, yaitu dengan menyumbangkan makanan berlebih melalui *food bank*, mengolah makanan berlebih menjadi pakan hewan, mengolah limbah yang tidak dapat dikonsumsi menjadi bahan bakar dan pupuk kompos, dan cara yang terakhir dengan membakar atau membuangnya ke tempat pembuangan sampah.

2.8 Penelitian Terdahulu

Penelitian ini membahas mengenai potensi timbulan dan nilai ekonomi dari sisa makanan (*food waste*) serta mengidentifikasi tingkat partisipasi masyarakat

dalam pengelolaan sampah makanan. Terdapat beberapa acuan dalam melakukan penelitian ini, yaitu berupa skripsi, tesis, dan jurnal. Penelitian terdahulu mengenai estimasi potensi timbulan dan nilai ekonomi dari sisa makanan berasal dari hasil penelitian Rahman *et al.* (2018), Annisya (2018), dan Nafiroh dan Fuad (2019). Penelitian terdahulu mengenai analisis partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah berasal dari hasil penelitian Yuliana dan Haswindy (2017), Martinawati *et al.* (2016), dan Nugraha (2018).

Penelitian ini memiliki persamaan dan perbedaan dengan penelitian terdahulu. Persamaan dengan penelitian terdahulu adalah objek yang diteliti yaitu sisa makanan dan metode yang digunakan dalam mengestimasi nilai ekonomi dari sisa makanan. Penelitian ini memiliki perbedaan karena dalam penelitian ini yang diestimasi adalah sisa nasi, sayur, daging putih, daging merah, dan ikan, serta penelitian ini menganalisis partisipasi masyarakat mengenai pengelolaan sampah makanan rumah tangga. Penelitian analisis partisipasi masyarakat menggunakan keterbaruan metode yaitu analisis deskriptif kuantitatif dengan skala *Guttman*, sedangkan pada penelitian sebelumnya hanya menggunakan analisis deskriptif. Penelitian – penelitian terdahulu mengenai *food waste* dalam bentuk skripsi maupun jurnal nasional dan internasional dapat dilihat pada Tabel 1.



Tabel 1 Penelitian terdahulu

No	Nama Penelitian	Tujuan	Metode Analisis	Hasil
1.	Analisis Nilai Ekonomi dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pangan Tak Terkonsumsi (<i>Food Waste</i>) pada Kantin Tempat Kerja di Kota Palembang Oleh : Abdur Rahman, 2018 (Skripsi)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengumpulkan sisa nasi pada kantin tempat kerja untuk mengetahui jumlah sisa nasi tersebut. 2. Melakukan prediksi nilai ekonomi sisa nasi 3. Melakukan klasifikasi untuk menggolongkan responden berdasarkan umur dan jenis kelamin. 4. Menganalisis faktor-faktor yang berpengaruh terhadap pangan tak terkonsumsi 5. Menganalisis solusi untuk mengatasi pangan tak terkonsumsi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analisis deskriptif 2. Metode penimbangan sisa makanan menggunakan Faktor Dalam Masak Mentah (FDMM) 3. Analisis regresi linier berganda 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proses terjadinya pangan tak terkonsumsi di kantin tempat kerja umumnya terjadi pada saat makan siang. 2. Berat rata-rata <i>food waste</i> nasi adalah 1,357 gram dalam bentuk beras metah atau 3,91 gram dalam bentuk nasi masak per individu per makan siang. Jumlah Nilai Ekonomi yang terbuang dari <i>food waste</i> adalah Rp 13,2285 per individu per satu kali makan siang. 3. Sebanyak 31 orang responden menyisakan nasi terdiri dari 18 orang responden wanita dan 13 orang responden pria. 4. Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap jumlah pangan tak terkonsumsi adalah selera makan, durasi istirahat makan siang, dan usia. 5. Beberapa cara untuk menangani <i>food waste</i> adalah dengan mencegah atau menekan angka pangan tak terkonsumsi dari sumbernya, Memanfaatkan pangan tak terkonsumsi sebagai pupuk organik, memberikan sisa pangan untuk hewan ternak ataupun liar dan pemanfaatan sisa pangan sebagai sumber energi, serta sebaiknya tempat kerja menerapkan aturan kepada setiap pegawainya agar tidak menyisakan dan

Tabel 1 Penelitian terdahulu (lanjutan)

No	Nama Penelitian	Tujuan	Metode Analisis	Hasil
2.	Analisis Perbandingan Makanan Tak Terkonsumsi (<i>Food Waste</i>) pada Kantin Sekolah, Kantor, dan Industri di Kota Palembang Oleh : Annisy, 2018 (Skripsi)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menghitung jumlah dan nilai ekonomi dari makanan tak terkonsumsi (<i>food waste</i>) pada kantin sekolah, kantor, dan industri di Kota Palembang. 2. Menganalisis faktor – faktor yang mempengaruhi dari makanan tak terkonsumsi (<i>food waste</i>) pada kantin sekolah, kantor, dan industri di Kota Palembang. 3. Mempelajari cara menangani pangan tak terkonsumsi (<i>food waste</i>) pada kantin sekolah, kantor, dan industri di Kota Palembang. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Metode <i>food weighing</i> (penimbangan langsung) 2. Analisis varians satu arah dan regresi linier metode <i>stepwise</i> 	<p>membuang-buang makanan, serta memberikan edukasi kepada pegawainya mengenai pentingnya efisiensi konsumsi pangan dan dampak negatif dari <i>food waste</i> baik terhadap lingkungan maupun sosial.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Total sisa makanan yang terkumpul adalah sebanyak 1900,07 gram, di mana untuk sisa nasinya sendiri yang telah dikonversi menjadi berat mentah adalah sebesar 922,61 gram dengan rata – rata ekonomi yang hilang sebesar Rp49.174/orang/makan siang. Rata - rata ekonomi yang hilang untuk komponen lauk – pauk dan sayuran adalah sebesar Rp412.172/orang/makan siang. Total nilai ekonomi yang hilang dari keseluruhan komponen makanan (nasi, lauk-pauk, dan sayuran) adalah sebesar Rp 461.349/orang/makan siang. 2. Hasil analisis regresi metode <i>stepwise</i> menunjukkan bahwa ada tiga variabel yang berpengaruh secara signifikan terhadap makanan tak terkonsumsi pada kantin sekolah, kantor, dan industri di Kota Palembang, yaitu golongan pekerjaan, jenis kelamin, dan kebersihan kantin. 3. Ada empat cara untuk mengatasi makanan tak terkonsumsi pada kantin sekolah, kantor, dan industri di Kota

Tabel 1 Penelitian terdahulu (lanjutan)

No	Nama Penelitian	Tujuan	Metode Analisis	Hasil
4.	Estimasi <i>Food Waste</i> Beras Rumah tangga di Pemukiman Industri (Studi Kasus di Desa Banjarkemantren Kecamatan Buduran Kabupaten Sidoaro) Oleh : Faridatun Nafiroh, 2019 (Jurnal)	Mengestimasi sisa nasi yang terbuang dalam rumah tangga.	Analisis deskriptif kuantitatif dengan menggunakan metode penimbangan sisa makanan menggunakan Faktor Dalam Masak Mentah (FDMM)	<p>3. Palembang, yaitu: (1) menghimbau dan menetapkan aturan kepada para siswa dan pegawai untuk tidak menyisakan makanan, (2) memperkirakan dan menakar sendiri makanan yang bisa dihabiskan, (3) memberikan edukasi kepada siswa dan pegawai mengenai pentingnya efisiensi konsumsi pangan serta dampak buruk dari makanan tak dikonsumsi terhadap lingkungan, sektor ekonomi, maupun kedaulatan pangan, dan (4) membawa pulang makanan yang tidak habis.</p> <p>1. Sisa nasi basah biasa di Dusun Jambe sebesar 1136,425 gram, Pandean sebesar 1375,161 gram, Banjar sebesar 870,97 gram, dan Mantren sebesar 1432,763 gram.</p> <p>2. Sisa nasi basah santan Dusun Jambe sebesar 425,632 gram, Pandean sebesar 742,224 gram, Banjar sebesar 482,032 gram, dan Mantren sebesar 801,632 gram.</p> <p>3. Rata-rata <i>food waste</i> yang dihasilkan mencapai 108 gram per rumah tangga per bulan atau 1.296 gram per rumah tangga per tahun.</p> <p>4. Jika <i>waste</i> di luar rumah diasumsikan dengan setengah dari hasil <i>waste</i> di dalam rumah yakni sebanyak 54 gram per rumah tangga per bulan atau</p>

Tabel 1 Penelitian terdahulu (lanjutan)

No	Nama Penelitian	Tujuan	Metode Analisis	Hasil
4.	Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah Pemukiman pada Kecamatan Tungkil Ilir Kabupaten Tanjung Jabung Barat Oleh : Fitriza Yuliana, 2017 (Jurnal)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat partisipasi masyarakat terhadap pengelolaan sampah pemukiman. 2. Mengetahui tingkat partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah pemukiman. 3. Menganalisis hubungan karakteristik masyarakat dan lingkungan pemukiman dengan tingkat partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah pemukiman 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analisis deskriptif 2. Uji korelasi menggunakan <i>Rank Spearman</i> dan analisis <i>Chi-square</i> 	<p>648 gram per rumah tangga per tahun, maka rumah tangga mengalami kerugian sebesar Rp1.950 per rumah tangga per bulan atau Rp23.400 per rumah tangga per tahun.</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. <i>Food waste</i> beras rumah tangga dengan perlakuan sama mencapai 22.464 gram per bulan atau 269.568 gram per tahun dengan kerugian ekonomi mencapai Rp405.600 per bulan atau Rp4.867.200 per tahun. 6. Persentase kerugian dari pendapatan per bulan sebesar 9,36% atau 112,32% per tahun. <ol style="list-style-type: none"> 1. Faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah pemukiman adalah tingkat pendidikan, pendapatan, luas halaman, keadaan lingkungan, sikap terhadap lingkungan dan persepsi masyarakat. 2. Tingkat partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah pemukiman di Kecamatan Tungkil Ilir Kabupaten Tanjung Jabung Barat dikategorikan rendah atau kurang yaitu sebesar 56,0%, sedang atau cukup sebesar 25,0% dan tinggi atau baik sebesar 19,0%. 3. Karakteristik masyarakat dan lingkungan pemukiman berhubungan

Tabel 1 Penelitian terdahulu (lanjutan)

No	Nama Penelitian	Tujuan	Metode Analisis	Hasil
5.	Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah Rumah tangga: Sebuah Studi di Kecamatan Sukarame Kota Palembang Oleh : Martinawati, 2016 (Jurnal)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui tingkat partisipasi masyarakat terhadap pengelolaan sampah rumah tangga 2. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah rumah tangga 3. Menyusun strategi perbaikan pengelolaan sampah rumah tangga 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analisis <i>Chi-square</i> 2. Analisis deskriptif 	<p>positif sangat nyata dengan tingkat partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah pemukiman di Kecamatan Tungkal Ilir, Kabupaten Tanjung Jabung Barat, dan karakteristik masyarakat yang tidak memiliki hubungan dengan tingkat partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah pemukiman adalah lama tinggal.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tingkat partisipasi masyarakat terhadap pengelolaan sampah rumah tangga tergolong tinggi rata-rata skor 73,46%, dengan skor Strata I (64,52%) lebih rendah dibandingkan dengan Strata II (85,51%). 2. Faktor-faktor yang mempunyai hubungan dan mempengaruhi tingkat partisipasi masyarakat terhadap pengelolaan sampah rumah tangga adalah usia, pendidikan, pekerjaan/pendapatan, dan lama tinggal. Usia dan lama tinggal mempunyai hubungan yang positif dengan tingkat partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah rumah tangga, sedangkan jenis pekerjaan/pendapatan dan tingkat pendidikan tidak memiliki hubungan terhadap pengelolaan sampah rumah tangga.

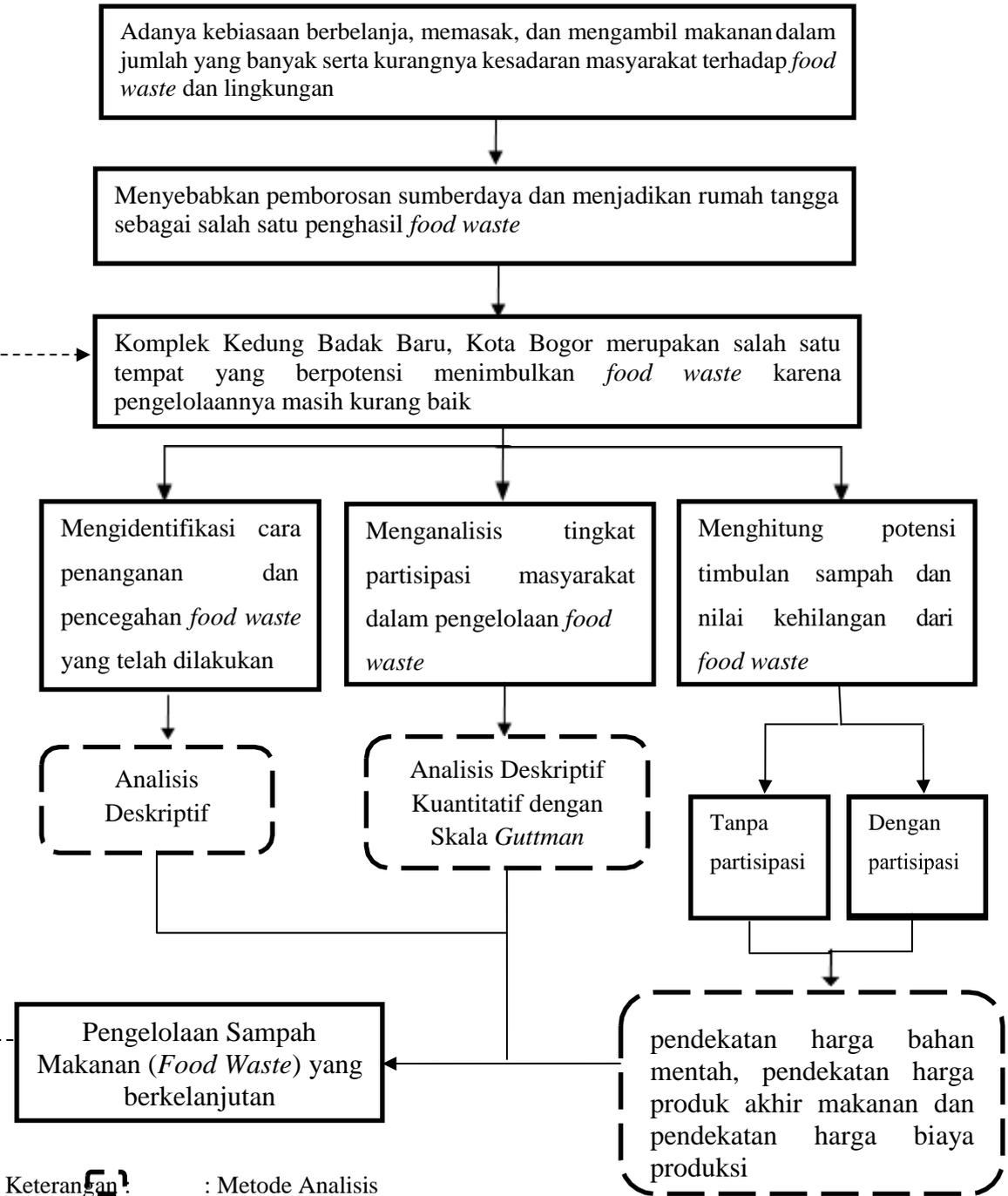
Tabel 1 Penelitian terdahulu (lanjutan)

No	Nama Penelitian	Tujuan	Metode Analisis	Hasil
6.	Analisis Efektivitas Pengelolaan Sampah Rumah tangga Menggunakan Pendekatan Bank Sampah di Jakarta Selatan Oleh : Aditya Nugraha, 2017 (Tesis)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengidentifikasi persepsi dan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah rumah tangga. 2. Menganalisis hubungan antara faktor internal dan eksternal individu dengan persepsi sampah rumah tangga 3. Menganalisis hubungan antara persepsi dan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah rumah tangga. 4. Menganalisis timbulan sampah yang terkumpul di Bank Sampah lokasi penelitian. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uji <i>Chi-square</i> 2. Uji Korelasi <i>Rank Spearman</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Strategi perbaikan pengelolaan sampah memerlukan adanya koordinasi yang baik antara pemerintah dan masyarakat, serta diperlukan adanya upaya pengembangan kelembagaan masyarakat dalam pengelolaan sampah rumah tangga. Pengelolaan yang baik dapat dengan melibatkan seluruh lapisan masyarakat dapat mengurangi beban pemerintah, terutama untuk pewadahan dan pengangkutan sampah. 1. Responden memiliki persepsi positif dan partisipasi tinggi dalam pengelolaan sampah rumah tangga. 2. Terdapat hubungan yang nyata antara faktor internal dan eksternal individu dengan persepsi masyarakat terhadap pengelolaan sampah rumah tangga. 3. Persepsi masyarakat terhadap pengelolaan sampah rumah tangga berhubungan nyata dengan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah rumah tangga. 4. Jumlah timbulan sampah anorganik dan sampah organik yang diolah menjadi kompos yang masuk ke bank sampah semakin meningkat.

III. KERANGKA PEMIKIRAN

Food waste merupakan suatu isu global yang sedang menjadi pusat perhatian di dunia. *Food waste* dapat diartikan sebagai pemborosan pangan atau kehilangan pangan yang umumnya terjadi pada proses penjualan hingga konsumsi akhir yang berhubungan dengan penjual dan perilaku konsumen (Parfitt *et al.*, 2010). Adanya kebiasaan berbelanja, memasak dan mengambil makanan dalam jumlah yang banyak akan meningkatkan jumlah timbulan sampah. Hal ini mengindikasikan bahwa telah terjadi pemborosan sumberdaya dan menjadikan rumah tangga sebagai salah satu penghasil sampah makanan terbesar. Komplek Kedung Badak Baru merupakan salah satu tempat yang berpotensi menimbulkan *food waste* karena jumlah penduduk di komplek ini cukup tinggi, dan tingginya jumlah penduduk akan mengakibatkan perubahan pada pola konsumsi. Namun di komplek ini, pengelolaan sampah sisa makanan (*food waste*) masih kurang baik karena kurangnya kesadaran masyarakat terhadap *food waste* dan lingkungan. Peningkatan kesadaran masyarakat mengenai *food waste* perlu dilakukan secara berkelanjutan, salah satunya dengan menerapkan pengelolaan *food waste* berbasis partisipasi masyarakat. Peran serta masyarakat itu sangat penting karena apabila kepedulian masyarakat terhadap lingkungan itu tinggi maka tidak ada lagi masyarakat yang membuang sampah sembarangan terutama sampah sisa makanan dan tidak ada lagi masyarakat di luar sana yang mengalami kelaparan, sehingga akan menjadi pengelolaan sampah sisa makanan yang berkelanjutan.

Sampah sisa makanan (*food waste*) yang dimaksud dalam penelitian ini adalah nasi, sayur, daging, unggas, dan ikan. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode analisis deskriptif untuk mengidentifikasi cara penanganan dan pencegahan *food waste* yang telah dilakukan di Komplek Kedung Badak Baru Bogor, metode analisis deskriptif kuantitatif dengan skala *Guttman* untuk menganalisis tingkat partisipasi masyarakat dalam pengelolaan *food waste* di Komplek Kedung Badak Baru Bogor, dan menggunakan pendekatan harga bahan mentah dan matang untuk mengestimasi potensi timbulan sampah dan nilai kehilangan dari sampah makanan di Komplek Kedung Badak Baru Bogor sebelum dan sesudah adanya partisipasi masyarakat. Alur pemikiran penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3 Kerangka Alur Pemikiran Penelitian

IV. METODE PENELITIAN

4.1 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Komplek Kedung Badak Baru, Kelurahan Kedung Badak, Kecamatan Tanah Sareal, Kota Bogor, Jawa Barat. Pemilihan lokasi dilakukan secara sengaja (*purposive*) dengan pertimbangan bahwa masyarakatnya masih kurang baik dalam pengelolaan sampah serta kesadaran masyarakat terhadap sampah masih rendah sehingga berpotensi untuk menyebabkan pemborosan sumberdaya dan energi. Pengambilan data dilaksanakan pada bulan Januari – Maret 2020.

4.2 Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Jenis data primer diperoleh melalui wawancara menggunakan kuesioner dengan beberapa masyarakat di Komplek Kedung Badak Baru Kota Bogor yaitu meliputi tingkat partisipasi masyarakat, serta data lainnya terkait dengan tujuan penelitian. Data sekunder merupakan data tambahan yang dijadikan sebagai pelengkap data primer. Data ini diperoleh dari lembaga terkait baik dari tingkat kota, kecamatan maupun kelurahan, serta sumber lain yang relevan seperti studi literatur. Beberapa data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini adalah profil Kelurahan Kedung Badak, profil Komplek Kedung Badak Baru, harga makanan dari rumah makan terdekat, dan data lainnya.

4.3 Metode Pengolahan dan Analisis Data

Data dan informasi yang diperoleh dari responden diolah secara kualitatif dan kuantitatif. Metode kualitatif dilakukan dengan analisis deskriptif yang digunakan untuk memetakan sistem pengelolaan sampah sisa makanan yang sudah ada di Komplek Kedung Badak Baru, Kota Bogor. Metode kuantitatif digunakan untuk menganalisis tingkat partisipasi masyarakat serta mengestimasi potensi timbulan dan nilai kehilangan dari sampah makanan. Matriks analisis data dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Matriks analisis data

No.	Tujuan Penelitian	Data yang diperlukan	Metode Pengumpulan Data	Metode Analisis
1.	Mengidentifikasi cara pengelolaan sampah makanan yang telah dilakukan	Tindakan yang dilakukan dalam penanganan <i>food waste</i>	Wawancara dengan menggunakan kuesioner dan pengamatan langsung	Analisis deskriptif
2.	Menganalisis tingkat partisipasi masyarakat dalam pengelolaan <i>food waste</i>	Persepsi masyarakat terhadap pengelolaan <i>food waste</i> pada tahap perencanaan dan pelaksanaan	Wawancara dengan menggunakan kuesioner	Skala <i>Guttman</i> , analisis deskriptif
3.	Mengestimasi timbulan sampah dan nilai kehilangan <i>food waste</i> di Komplek Kedung Badak Baru	Berat sisa makanan, harga bahan mentah makanan yang berlaku, FDMM	<i>Food weighing</i> dengan metode SNI 19-3964-1994	Pendekatan harga bahan mentah

Sumber: Data Primer (2020)

4.3.1 Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif adalah cara menganalisis dengan mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi (Sugiyono 2016). Analisis deskriptif dalam penelitian ini digunakan untuk menjabarkan cara pengelolaan *food waste* yang ada di Komplek Kedung Badak Baru, Kota Bogor.

4.3.2 Skala *Guttman*

Skala *Guttman* (Sugiyono, 2011) merupakan skala yang membutuhkan tipe jawaban yang tegas, seperti jawaban benar-salah, ya-tidak, pernah-tidak pernah, setuju-tidak setuju, positif-negatif, tinggi-rendah, baik-buruk, dan sebagainya. Bentuk pertanyaan dengan menggunakan pengukuran skala *Guttman* dapat berupa pilihan ganda dan daftar *checklist*. Untuk jawaban positif seperti setuju, benar, ya, pernah dan semacamnya diberi skor 1 (satu); sedangkan untuk jawaban negatif seperti tidak setuju, salah, tidak, tidak pernah dan semacamnya diberi skor 0 (nol). Untuk menghitung jumlah keseluruhan jawaban (n) menggunakan rumus:

$$n = \text{jumlah responden} \times \text{banyaknya pertanyaan} \dots\dots\dots (1)$$

Berdasarkan skala *Guttman* ini dihitung koefisien reproduibilitas (Kr) dan koefisien skalabilitas (Ks). Koefisien reproduibilitas (Kr) adalah jumlah kesalahan yang menyimpang dari mode idealnya, sedangkan koefisien skalabilitas (Ks) untuk menilai penyimpangan tersebut berada dalam kisaran yang dapat ditoleransi. Perhitungan koefisien reproduibilitas (Kr) dan koefisien skalabilitas (Ks) adalah sebagai berikut:

$$Kr = 1 - \frac{\text{Jumlah penyimpangan (e)}}{\text{Jumlah pernyataan} \times \text{Jumlah responden (n)}} \dots\dots\dots$$

$$Ks = 1 - \frac{\text{Jumlah penyimpangan (e)}}{\text{Jumlah penyimpangan yang diharapkan (p)}} \dots\dots\dots$$

(3)
di mana
 $p = c (c - P_j) \dots\dots\dots$

- (4) c : Kemungkinan jawaban benar; karena alternatif jawaban adalah "ya" dan "tidak", maka $c = 0,5$.
- e : Jumlah penyimpangan
- Pj : Jumlah pilihan jawaban
- n : Jumlah keseluruhan jawaban
- p : Jumlah penyimpangan yang diharapkan

Jika nilai Kr lebih besar dari atau sama dengan 0,90 ($Kr \geq 0,90$) dan nilai Ks lebih besar dari atau sama dengan 0,60 ($Ks \geq 0.60$), maka skala tersebut dianggap layak untuk digunakan. Panduan penentuan penilaian dan skoringnya sebagai berikut:

1. Panduan Penilaian

Untuk mengetahui posisi persentase "ya" yang diperoleh dari kuesioner, pertama-tama hitung dan letakkan dalam rentang persentase, seperti yang ditunjukkan di bawah ini:

- a. Nilai jawaban "ya" 1
- b. Nilai jawaban "tidak" 0
- c. Dikonversikan dalam persentase :
 - 1. Jawaban "ya" : $1 \times 100\% = 100\%$

2. Jawaban “tidak” : $0 \times 100\% = 0\%$ (sehingga tidak perlu dihitung)

d. Perhitungan jawaban “ya” dari kuesioner :

Jawaban “ya” rata-rata : $((\text{total jawaban “ya”} / \text{banyaknya pertanyaan}))$

e. Nilai Partisipasi : $(\text{rata – rata jawaban “ya”} / \text{jumlah responden}) \times 100\% \dots\dots\dots(5)$

2. Penentuan Skoring pada Kriteria Objektif

Penentuan skoring ini dapat dijelaskan dengan rumus sebagai berikut:

a. *Range* (R) = Skor tertinggi – skor terendah = $100 - 0 = 100\%$

b. Interval (I) = $\frac{\text{Range (R)}}{\text{Kategori (K)}}$, di mana kategori (K) = 2. Kategorinya yaitu

“partisipasi tinggi” dan “partisipasi rendah”.

c. Interval (I) = $\frac{100\% - 0}{2} = 50\%$

d. Kriteria penilaian = skor tertinggi – interval = $100\% - 50\% = 50\%$. Kriteria interpretasi skor partisipasi dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Kriteria interpretasi skor partisipasi

Persentase Skor	Kriteria
0% - 50%	Partisipasi rendah
51% - 100%	Partisipasi tinggi

Sumber : Sugiyono (2011)

4.3.3 Mengestimasi Potensi Timbulan dan Nilai Kehilangan dari Sampah Makanan (*Food Waste*)

Sampah makanan dalam penelitian ini adalah nasi, sayur, daging merah (sapi/kerbau/kambing), unggas (ayam/bebek), dan ikan. Pengambilan data dilakukan selama delapan hari berturut – turut di lokasi dan waktu yang sama. Data yang didapat kemudian digunakan untuk memperkirakan jumlah sampah makanan yang dihasilkan oleh warga Kompleks Kedung Badak Baru dalam satu tahun. Sehari sebelum pengumpulan dan penghitungan sampah makanan sudah disediakan kantong sampah untuk pengumpul sampah. Pengambilan dan pengukuran contoh timbulan sampah mengacu pada prosedur SNI 19-3964-1994, dilakukan sebagai berikut:

1. Membagikan kantong sampah kepada responden yang telah ditentukan.
2. Mencatat jumlah unit masing – masing penghasil sampah.
3. Mengumpulkan kantong sampah yang sudah terisi sampah.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

4. Membawa seluruh kantong ke tempat pengukuran.
5. Timbang sampah menggunakan kotak pengukur berukuran 15 l.
6. Menuangkan secara bergantian ke kotak pengukur.
7. Hentakkan kotak tersebut sebanyak 3 kali.
8. Ukur dan catat volume sampah.
9. Timbang dan catat berat sampah

Peralatan dan perlengkapan yang digunakan terdiri dari:

Alat pengambil contoh berupa kantong sampah dengan ukuran 40 x 50 cm.

1. Timbangan *digital*

2. Penggaris

3. Sarung tangan

4. Masker

Nilai kehilangan dapat diperoleh dengan menggunakan metode berdasarkan biaya yang digunakan untuk memperoleh suatu barang atau dapat dikatakan dengan metode harga bahan baku (BCFN 2012 dalam Wulansari 2019). Maka dari itu, timbulan sampah makanan yang ada merupakan makanan dalam kondisi matang yang perlu dikonversi menjadi berat mentah dengan menggunakan Faktor Dalam Mentah Masak (FDMM) yang dirilis oleh Kementerian Kesehatan RI tahun 2014. Harga bahan mentah dari makanan tersebut merujuk pada daftar harga pangan yang dikeluarkan oleh Pasar Merdeka Kota Bogor pada Bulan Maret 2021. Persamaan berikut dapat digunakan untuk menghitung nilai yang hilang dari sisa makanan dengan menggunakan metode harga bahan mentah:

$$NK_i = M_r \times f_k \times P \times d \dots\dots\dots(6)$$

Keterangan:

- NK_i : Nilai Kehilangan (Rp/tahun)
- M_r : Berat Matang Bahan *Food Waste* (kg/hari)
- f_k : Faktor Konversi
- P : Harga Bahan Mentah Makanan (Rp/kg)
- d : Jumlah hari dalam 1 tahun (1 tahun = 365 hari)

Menurut Wulansari (2019), jika dibandingkan dengan metode harga bahan mentah, penghitungan dengan metode harga produk akhir menunjukkan hasil

penghitungan yang lebih realistis karena dalam perhitungan tersebut telah memasukkan biaya produksi yang mengindikasikan adanya pemborosan sumberdaya yang terlibat. Nilai kehilangan dari *food waste* berdasarkan pendekatan harga akhir produk makanan (makanan matang) dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut:

$$NK_j = \frac{M_c}{M_o} \times P \times d \dots\dots\dots(7)$$

Keterangan:

- NK_j : Nilai Kehilangan (Rp/tahun)
- M_c : Berat Matang *Food Waste* (kg/hari)
- M_o : Berat Matang Hidangan (kg/porsi)
- P : Harga Akhir Produk Makanan (Rp/porsi)
- d : Jumlah hari dalam 1 tahun (1 tahun = 365 hari)

Metode lain yang dapat digunakan untuk menghitung nilai kehilangan adalah dengan mengacu pada metode BCFN (2012) yang menyatakan bahwa nilai kehilangan dapat dihitung berdasarkan biaya produksi suatu barang. Dengan memodifikasi penelitian Wulansari (2019) yang mengestimasi nilai kehilangan dengan pendekatan harga akhir produk, maka pendekatan biaya produksi dihitung dengan mengurangi laba sebesar 20 persen dari harga jual makanan yang diperoleh. Nilai tersebut diasumsikan sama dengan harga dan biaya di warung makan terdekat dimana nilai 20% tersebut merupakan nilai keuntungan dari rumah makan. Komponen telah termasuk inflasi, karena harga akhir produk makanan telah memprediksikan fluktuasi harga bahan baku seperti bawang putih, cabai dan daging serta kebutuhan bumbu penyedap dasar seperti garam, merica, dan gula yang selalu berubah – ubah (Irmajulianna, 2020). Nilai kehilangan dari *food waste* berdasarkan pendekatan biaya produksi dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut:

$$NK_k = NK_j - (NK_j \times 20\%) \dots\dots\dots(8)$$

Keterangan:

- NK_k : Nilai Kehilangan dengan pendekatan biaya produksi (Rp/tahun)
- NK_j : Nilai Kehilangan dengan pendekatan harga jual makanan (Rp/tahun)

4.4 Metode Pengambilan Sampel

Metode pengambilan sampel yang digunakan untuk memilih lokasi sampel rumah tangga berpedoman pada Standar Nasional Indonesia (SNI) 19-3964-1994 mengenai Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan, yang telah disesuaikan dengan lokasi penelitian. Perhitungan sampel adalah sebagai berikut:

$$S = C_d \sqrt{P_s} \dots\dots\dots(9)$$

Keterangan:

- S = Jumlah contoh (jiwa)
- C_d = Koefisien perumahan
- C_d = Kota metropolitan (C_d = 1)
- C_d = Kota besar/ sedang / kecil / IKK (C_d = 0,5)
- P_s = Populasi (jiwa)

$$K = \frac{s}{N} \dots\dots\dots(10)$$

Keterangan:

- K = jumlah responden (KK)
- N = jumlah jiwa per keluarga = 5

Tabel 4 Klasifikasi jumlah jiwa dan koefisien

No	Klasifikasi Kota	Jumlah Penduduk	Koefisien
1	Metropolitan	1.000.000 – 2.500.000	1
2	Besar	500.000 – 1.000.000	0,5
3	Sedang/Kecil	3.000 – 500.000	0,5

Sumber : SNI 19-3964-1994

Jenis perumahan di lokasi penelitian termasuk kategori rumah permanen. Berdasarkan data kependudukan yang diperoleh, jumlah penduduk Kelurahan Kedung Badak, Kecamatan Tanah Sareal, Kota Bogor pada tahun 2018 tercatat sebanyak 25.318 jiwa (Kelurahan Kedung Badak, 2018). Jika dilihat dari klasifikasi kota yang tercantum pada Tabel 4, maka jumlah tersebut termasuk ke dalam klasifikasi kota sedang atau kecil.

Perhitungan jumlah jiwa untuk *sampling* sesuai dengan SNI 19-3964-1994 mengenai Metode Pengambilan Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan adalah sebagai berikut:

$$S = C_d \sqrt{P_s} = 0,5 \sqrt{25.318} = 79,558155$$

$$\approx 80 \text{ jiwa}$$

Jika diasumsikan bahwa satu rumah dihuni oleh satu kepala keluarga (KK) yang terdiri dari 5 jiwa sesuai dengan pedoman SNI 19-3964-1994, maka akan diperoleh hasil sebagai berikut:

$$K = \frac{S}{N} = \frac{80}{5} = 16 \text{ KK}$$

Berdasarkan perhitungan di atas dibutuhkan data populasi untuk masing – masing kelompok rumah tangga. Populasi untuk masing – masing kelompok rumah tangga dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 Populasi kelompok rumah tangga di Komplek Kedung Badak Baru, Kota Bogor

Kelompok Rumah Tangga	Jumlah
Rumah tangga pendapatan tunggal (<i>Single Earner</i>)	336
Rumah tangga pendapatan ganda (<i>Dual Earner</i>)	209
Total	545

Sumber: Kelurahan Kedung Badak (2014)

Berdasarkan tabel di atas, dapat dihitung sampel untuk masing masing kelompok rumah tangga dilakukan dengan *Metode Proporsional Sampling* yaitu pengambilan sampel yang jumlahnya ditentukan berdasarkan jumlah masing – masing kelompok rumah tangga dengan total populasi KK. Sedangkan populasi dalam penelitian ini adalah seluruh keluarga di Komplek Kedung Badak Baru, Kota Bogor dari 11 RT, berikut penjelasan terlihat pada Tabel 6.

Tabel 6 Jumlah keluarga di Komplek Kedung Badak Baru, Kota Bogor

No.	RT	Jumlah KK
1	001	84
2	002	61
3	003	19
4	004	46
5	005	15
6	006	36
7	007	68
8	008	50
9	009	45

Tabel 6 Jumlah keluarga di Komplek Kedung Badak Baru, Kota Bogor (lanjutan)

No.	RT	Jumlah KK
10	010	51
11	011	70
Total		545

Sumber: Kelurahan Kedung Badak (2014)

Berdasarkan kedua tabel di atas, untuk menentukan jumlah sampel yang digunakan untuk mengestimasi timbulan sampah dan nilai kehilangan diambil dari masing - masing kelompok rumah tangga yang ditentukan menggunakan dengan rumus seperti yang dikemukakan oleh Nazir (1999) yaitu sebagai berikut:

$$n_i = \frac{pkri}{tps} x jks$$

Keterangan:

- n_i : Sampel yang akan diambil
- $pkri$: jumlah anggota kelompok rumah tangga
- tps : total populasi sampel
- jks : jumlah sampel yang telah ditentukan
- i : kelompok rumah tangga (*single earner* , *dual earner*)

sehingga diperoleh hasil sebagai berikut:

- Rumah tangga pendapatan ganda (*Dual Earner Household*)

$$n_i = \frac{209}{545} x 16$$

$$n_i = 6,13577981648 \approx 6 \text{ KK}$$

- Rumah tangga pendapatan tunggal (*Single Earner Household*)

$$n_i = \frac{336}{545} x 16$$

$$n_i = 9,86422018352 \approx 10 \text{ KK}$$

Jadi, sampel yang digunakan untuk menghitung estimasi timbulan sampah dan nilai kehilangan terdiri dari enam rumah tangga pendapatan ganda dan sepuluh rumah tangga pendapatan tunggal. Sedangkan untuk menentukan jumlah sampel (n) untuk tingkat partisipasi dapat diambil berdasarkan rumus sebagai berikut (Zainuddin, 2002):

$$n^2 = \frac{Z_{\alpha/2}^2 p(1-p)N}{d^2(N-1) + Z_{\alpha/2}^2 p(1-p)} \dots\dots\dots(11)$$

di mana:

- n^2 : jumlah sampel
- $Z_{\alpha/2}^2$: nilai Z pada derajat kepercayaan $1-\alpha/2 = 1,645$
- p : proporsi populasi = 0,5
- d : tingkat kepercayaan atau ketepatan yang diinginkan ($\alpha = 10\%$)
- N : jumlah populasi = 545 KK

Berdasarkan rumus di atas, maka jumlah responden yang digunakan sebagai sampel sebesar:

$$n^2 = \frac{1,645^2 \cdot 0,5(1-0,5)545}{0,1^2(545-1) + 1,645^2 \cdot 0,5(1-0,5)}$$

$$= \frac{368,69590625}{6,11650625} = 60,2788407598 \approx 60 \text{ KK}$$

Jadi, besar sampel minimal dari populasi adalah 60 KK, yang terdiri dari 30 KK *single earner* dan 30 KK *dual earner*. Teknik *sampling* dilakukan dengan cara mengambil subjek atas pertimbangan tertentu. Teknik pengambilan sampel ini berdasarkan masing-masing RT, dikarenakan agar semua sampel dari masing-masing RT dapat mewakili seluruh jumlah populasi di Komplek Kedung Badak Baru. Penentuan jumlah sampel tiap RT adalah sebagai berikut:

$$y = \frac{K}{N} \cdot n^2 \dots\dots\dots(12)$$

di mana:

- y : Jumlah pengambilan sampel per RT
- K : Jumlah keluarga per RT (dapat dilihat pada Tabel 6)
- N_k : Jumlah total populasi dari 11 RT
- n^2 : Jumlah sampel penelitian = 60 KK

Dengan demikian, hasil pengambilan sampel tiap RT dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7 Jumlah pengambilan sampel tiap RT

No.	RT	Jumlah KK	Jumlah Pengambilan Sampel (KK)
1	001	84	9
2	002	61	7
3	003	19	2
4	004	46	5
5	005	15	2
6	006	36	4
7	007	68	7
8	008	50	5
9	009	45	5

Tabel 7 Jumlah pengambilan sampel tiap RT (lanjutan)

No.	RT	Jumlah KK	Jumlah Pengambilan Sampel (KK)
10	010	51	6
11	011	70	8
Total		545	60

Sumber: Data primer diolah (2020)

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

V. GAMBARAN UMUM

3.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Daerah penelitian ini terletak di Kelurahan Kedung Badak, Kecamatan Tanah Sareal, Kota Bogor. Kelurahan Kedung Badak berada pada ketinggian $\pm 350 - 450$ meter dengan curah hujan rata-rata $3.500 - 4.000$ mm serta memiliki luas wilayah 200 Ha dengan jumlah Rukun Tetangga (RT) sebanyak 99 RT dan jumlah Rukun Warga (RW) sebanyak 14 RW (Kelurahan Kedung Badak, 2014). Batas – batas wilayah Kelurahan Kedung Badak secara terperinci sebagai berikut:

Sebelah Utara	: Kelurahan Sukaresmi dan Kelurahan Sukadamai
Sebelah Timur	: Kelurahan Cibuluh
Sebelah Selatan	: Kelurahan Kebon Pedes
Sebelah Barat	: Kelurahan Kedung Jaya

Jumlah penduduk Kelurahan Kedung Badak sebanyak 25.318 jiwa yang terdiri dari 12.894 laki – laki dan 12.424 perempuan, serta jumlah Kepala Keluarga tercatat sebanyak 6.830 KK (Kelurahan Kedung Badak, 2018). Kelurahan Kedung Badak memiliki sarana dan prasarana seperti sarana pendidikan, kesehatan, tempat peribadatan maupun sarana pelayanan keluarga berencana, yang dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8 Jumlah dan persentase sarana dan prasarana di Kelurahan Kedung Badak

Karakteristik	Jumlah (Unit)	Persentase (%)
Pendidikan		
TK	6	25,00
SD/MI	5	20,83
SMP/MTs	4	16,67
SMA/SMK/MA	6	25,00
Perguruan Tinggi	3	12,50
Kesehatan		
Rumah Sakit	1	7,69
Puskesmas	2	15,38
Praktik Dokter	5	38,46
Rumah Bersalin	2	15,38
Praktik Bidan	2	15,38
Apotek	1	7,69
Peribadatan		
Masjid	17	70,83
Musholla	1	29,17
Pelayanan Keluarga Berencana		
Klinik Keluarga Berencana	2	40,00

Tabel 8 Jumlah dan persentase sarana dan prasarana di Kelurahan Kedung Badak (lanjutan)

Karakteristik	Jumlah (Unit)	Persentase (%)
Pelayanan Keluarga Berencana di Rumah Sakit	1	20,00
Pos KB Desa	1	20,00
Petugas KB/ Petugas Lapangan KB	1	20,00
Fasilitas Penanganan Sampah		
Tempat Pembuangan Sampah	0	00,00

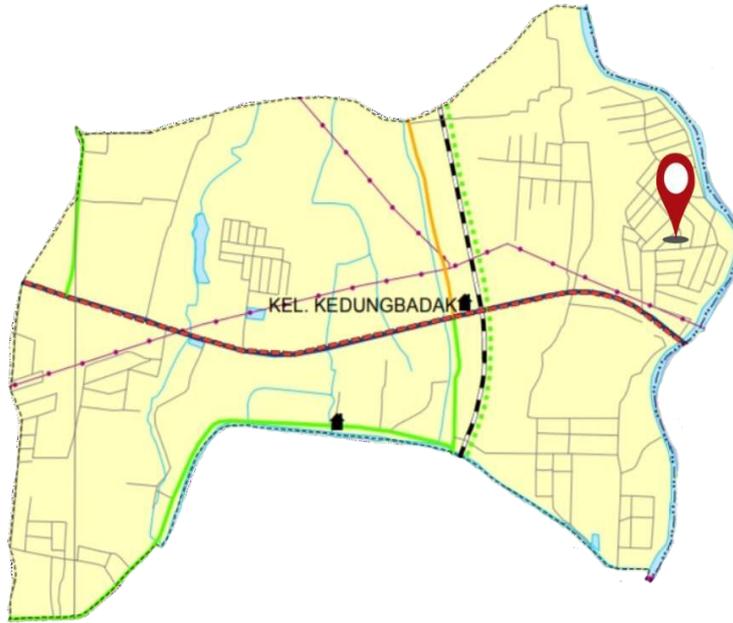
Sumber : Profil Kelurahan Kedung Badak (2018)

Mengacu pada Tabel 8, Kelurahan Kedung Badak memiliki prasarana pendidikan berupa enam unit Taman Kanak – kanak, lima unit Sekolah Dasar atau Madrasah Ibtidaiyah, empat unit Sekolah Menengah Pertama atau Madrasah Tsanawiyah, enam unit Sekolah Menengah Atas atau Sekolah Menengah Kejuruan atau Madrasah Aliyah, dan tiga unit Perguruan Tinggi atau Akademi. Tersedianya rumah sakit, puskesmas, praktik dokter, rumah bersalin, praktik bidan, dan apotek memberikan kemudahan akses kepada masyarakat untuk menerima pelayanan kesehatan. Kelurahan Kedung Badak hanya memiliki prasarana peribadatan untuk masyarakat beragama Islam. Hal ini dikarenakan terdapat 93,21% masyarakat Kelurahan Kedung Badak yang beragama Islam. Selain itu, ada juga pelayanan untuk keluarga berencana seperti klinik keluarga berencana, pelayanan keluarga berencana di rumah sakit, pos KB desa, dan petugas KB atau petugas lapangan KB. Kelurahan Kedung Badak tidak memiliki fasilitas penanganan sampah seperti tempat pembuangan sampah (TPS).

Wilayah penelitian difokuskan di Komplek Kedung Badak Baru. Komplek perumahan ini terdiri dari 1 Rukun Warga (RW) yaitu RW 006 yang di dalamnya terdapat 11 Rukun Tetangga (RT). Total jumlah penduduknya sebanyak 2.393 jiwa dan 545 Kepala Keluarga (KK). Secara astronomis, kompleks perumahan ini terletak pada 6°33'44.19" LS dan 106°48'25.65" BT. Wilayah Komplek Kedung Badak Baru berbatasan dengan:

Sebelah Utara	: Perumahan Graha Grande
Sebelah Timur	: Perumahan Graha Indah Bogor
Sebelah Selatan	: Teplan Bukan Asrama TNI Bogor
Sebelah Barat	: Perumahan Griya Indah Bogor

Orbitasi (jarak dari pusat pemerintahan) Komplek Kedung Badak Baru ini dari Pusat Pemerintahan Kecamatan adalah mencapai sekitar 5 km dengan waktu tempuh sekitar 18 menit. Lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 4.



Sumber : BAPPEDA Kota Bogor (2010)

Gambar 4. Ilustrasi Lokasi Penelitian

5.2 Karakteristik Responden

Karakteristik responden diperoleh dari wawancara terhadap 60 responden di Komplek Kedung Badak Baru RW 006 dengan menggunakan kuesioner yang terdapat pada Lampiran 1. Identifikasi karakteristik responden terdiri dari beberapa variabel diantaranya jenis kelamin, umur, tingkat pendidikan, pekerjaan, pendapatan rumah tangga, jumlah tanggungan, kebiasaan menanak nasi, waktu makan yang paling banyak makanan bersisa, alasan makanan bersisa, dan perlakuan terhadap sisa makanan. Proporsi karakteristik responden dapat dilihat pada Tabel 9 – 15.

Tabel 9 Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin

Karakteristik	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Laki – laki	11	18,33
Perempuan	49	81,67

Sumber: Data Primer diolah (2020)

Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin seperti yang terlihat pada Tabel 9, jumlah responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 11 orang (18,33%) dan responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 49 orang (81,67%). Responden dalam penelitian ini lebih banyak perempuan karena pemilihan waktu wawancara dilakukan pada saat jam kerja, sehingga peneliti menemukan lebih banyak perempuan yang ada di rumah. Selain itu, responden perempuan lebih bersedia untuk diwawancarai dan lebih mengetahui perihal pengelolaan sampah karena setiap harinya mengurus urusan dapur.

Tabel 10 Karakteristik responden berdasarkan usia

Karakteristik	Jumlah (orang)	Persentase (%)
25 – 31	6	10,00
32 – 38	5	8,33
39 – 45	10	16,67
46 – 52	16	26,67
53 – 59	9	15,00
>60	14	23,33

Sumber: Data Primer diolah (2020)

Berdasarkan kelompok usia, karakteristik responden bervariasi usianya sebagaimana Tabel 10. Mayoritas responden berada pada rentang usia 46 – 52 tahun yang berjumlah 16 orang dengan persentase 26,67%. Hal ini dikarenakan mayoritas responden merupakan perempuan yang berstatus ibu rumah tangga, karena pemilihan waktu wawancara dilakukan pada saat jam kerja.

Tabel 11 Karakteristik responden berdasarkan tingkat pendidikan

Karakteristik	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Tidak lulus SD	2	3,33
SD/Sederajat	9	15,00
SMP/Sederajat	6	10,00
SMA/Sederajat	21	35,00
Diploma	8	13,33
Sarjana (S1)	13	21,67
Pascasarjana (S2/S3)	1	1,67

Sumber: Data Primer diolah (2020)

Tingkat pendidikan secara tidak langsung dapat memengaruhi pola pikir seseorang dalam mengambil keputusan. Berdasarkan tingkat pendidikan, mayoritas responden merupakan lulusan SMA, yaitu sebanyak 21 orang (35%).

Tabel 12 Karakteristik responden berdasarkan jenis pekerjaan

Karakteristik	Jumlah (orang)	Persentase (%)
PNS	2	3,33
Pegawai Swasta	9	15,00

Tabel 12 Karakteristik responden berdasarkan jenis pekerjaan (lanjutan)

Karakteristik	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Ibu Rumah Tangga	24	40,00
Wiraswasta	19	31,67
Lainnya	6	10,00

Sumber: Data Primer diolah (2020)

Berdasarkan jenis pekerjaan, responden pada penelitian ini memiliki pekerjaan yang bervariasi sebagaimana Tabel 12. Pada penelitian ini, jenis pekerjaan dikategorikan dalam status PNS, pegawai swasta, ibu rumah tangga, wiraswasta, dan lainnya. Mayoritas responden berprofesi sebagai ibu rumah tangga yaitu sebanyak 24 orang atau sebesar 40%. Sedangkan untuk kategori pekerjaan lainnya adalah petugas keamanan, pembantu rumah tangga dan pensiunan.

Tabel 13 Karakteristik responden berdasarkan tingkat pendapatan

Karakteristik	Jumlah (orang)	Persentase (%)
≤Rp1.000.000	14	23,33
Rp1.000.001– Rp2.000.000	11	18,33
Rp2.000.001– Rp3.000.000	9	15,00
Rp3.000.001– Rp4.000.000	4	6,67
>Rp4.000.000	22	36,67

Sumber: Data Primer diolah (2020)

Merujuk pada Tabel 13, responden memiliki tingkat pendapatan yang bervariasi. Besarnya pendapatan yang dihitung dalam penelitian ini adalah jumlah dari penghasilan utama dan penghasilan sampingan per bulan yang diperoleh keluarga dengan penghasilan anggota keluarga lainnya yang masih tinggal dalam satu rumah. Mayoritas responden memiliki pendapatan lebih dari Rp 4.000.000 sebanyak 22 orang atau 36,67%.

Tabel 14 Karakteristik responden berdasarkan jumlah tanggungan

Karakteristik	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1 – 2	19	31,67
3 – 4	27	45,00
≥5	14	23,33

Sumber: Data Primer diolah (2020)

Berdasarkan jumlah tanggungan sebagaimana Tabel 14, mayoritas responden sebanyak 27 orang atau 45% memiliki tanggungan 3 – 4 orang. Kemudian sebanyak 19 orang (31,67%) memiliki tanggungan 1 – 2 orang, dan sebanyak 14 orang (23,33%) memiliki tanggungan lebih dari atau sama dengan 5 orang. Jumlah tanggungan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah jumlah

anggota keluarga yang masih dibiayai oleh kepala keluarga yang tinggal dalam satu atap. Jumlah tanggungan seringkali dikaitkan dengan kebutuhan konsumsi sehingga dapat berpengaruh terhadap jumlah timbulan sampah rumah tangga.

Tabel 15 Karakteristik responden terkait *food waste*

Karakteristik	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Kebiasaan Menanak Nasi		
Sehari sekali	39	65,00
Dua kali sehari	20	33,33
Tiga kali sehari	1	1,67
Waktu yang Banyak Makanan Bersisa		
Pagi	15	25,00
Siang/Sore	11	18,33
Malam	30	50,00
Tidak ada makanan bersisa	4	6,67
Penyebab Makanan Bersisa		
Tidak ada yang mengonsumsi kembali	49	81,67
Makanan basi	3	5,00
Cita rasa makanan	3	5,00
Lainnya	5	8,33
Perlakuan terhadap Makanan Bersisa		
Dibuang	16	26,67
Disimpan kembali	16	26,67
Diberikan ke orang/ hewan peliharaan	17	28,33
Lainnya	11	18,33

Sumber : Data Primer diolah (2020)

Merujuk pada Tabel 15, mayoritas responden sebanyak 39 orang atau sebesar 65% memiliki kebiasaan menanak nasi sebanyak satu kali dalam sehari, yang dilakukan pada pagi hari. Hal ini dilakukan untuk menghemat waktu, di mana menanak nasi untuk dikonsumsi pada saat sarapan, makan siang dan makan malam. Kemudian 20 orang memiliki kebiasaan menanak nasi sebanyak dua kali dalam sehari atau sebesar 33,33%, dan hanya satu orang atau sebesar 1,67% yang memiliki kebiasaan menanak nasi sebanyak tiga kali dalam sehari.

Berdasarkan waktu terjadinya makanan bersisa, mayoritas responden sebanyak 30 orang atau sebesar 50% lebih sering mengalami kejadian makanan bersisa pada waktu malam hari. Hal ini dikarenakan pada saat makan malam, responden atau anggota keluarga responden mengambil makanan dengan porsi yang sedikit, sehingga makanan yang bersisa lebih banyak.

Pada penelitian ini, penyebab makanan bersisa dikategorikan menjadi 4, yaitu tidak ada yang mengonsumsi kembali, makanan basi, cita rasa makanan, dan

lainnya. Kategori penyebab makanan bersisa lainnya seperti mudah bosan. Penyebab makanan bersisa paling banyak adalah dikarenakan anggota keluarga sudah tidak ada yang ingin mengonsumsi makanan tersebut, ini dinyatakan oleh 49 responden atau sebesar 81,67% yang memilih jawaban tersebut sebagaimana Tabel 15.

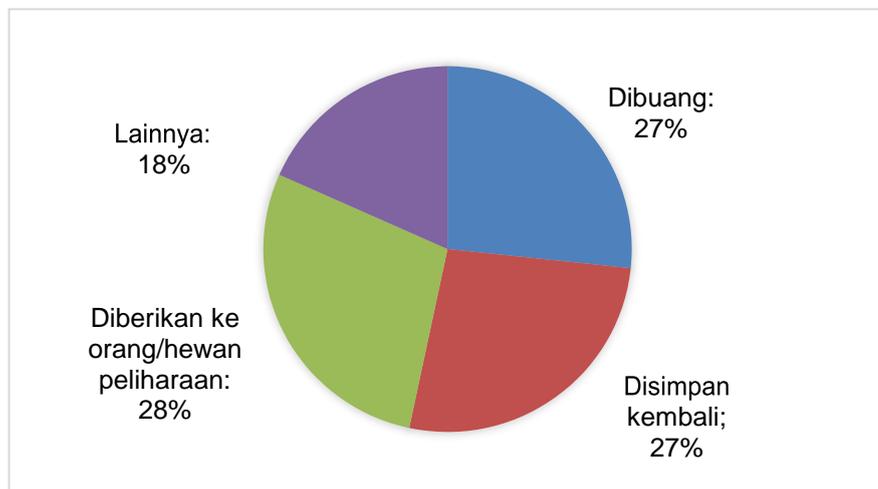
Responden mengelola sampah makanan dengan cara yang bervariasi. Berdasarkan hasil wawancara yang ditampilkan pada Tabel 15, mayoritas responden sebanyak 17 orang atau sebesar 28,33% memilih untuk memberikan sisa makanan ke orang lain atau ke hewan peliharaan. Selanjutnya sebanyak 16 orang responden atau 26,67% lebih memilih untuk membuang sisa makanannya ke TPS, dan 16 orang responden atau 26,67% memilih untuk menyimpan sisa makanan agar dikonsumsi kembali keesokan harinya. Sisanya sebanyak 11 orang responden atau 18,33% mengelola sampah makanannya dengan cara lain seperti memasukkannya ke lubang biopori, atau membuat makanan lain dari sisa makanan yang ada.



VI. HASIL DAN PEMBAHASAN

6.1 Cara Penanganan *Food Waste* di Komplek Kedung Badak Baru, Kota Bogor

Terdapat beberapa cara mengelola *food waste* yang dilakukan oleh masyarakat Komplek Kedung Badak Baru, Kota Bogor. Dalam pengelolaan *food waste* terdapat dua tipe aktivitas, yaitu yang pertama adalah mengurangi *food waste* dengan memanfaatkan makanan berlebih dan mencegah makanan sisa. Cara pengelolaan yang termasuk ke dalam tipe ini antara lain menyimpan makanan yang berlebih untuk dikonsumsi kembali, memberikan makanan yang berlebih ke orang lain misalnya kepada tetangga, fakir miskin di jalanan, anak yatim piatu di panti asuhan dan memberikan makanan yang tersisa di piring untuk hewan peliharaan, serta mengubah makanan berlebih ke dalam bentuk makanan lain. Tipe yang kedua adalah mengurangi dampak negatif *food waste* dengan memanfaatkan sisa makanan. Tipe ini terdiri atas cara cara lainnya seperti membuang sisa makanan ke dalam lubang resapan biopori dan mengkreasikan sisa makanan ke dalam bentuk makanan lain. Sebaran data responden dalam memilih cara pengelolaan *food waste* dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5 Sebaran pemilihan cara pengelolaan *food waste*

Berdasarkan Gambar 5, sebanyak 17 rumah tangga (28,33%) yang memberikan makanan berlebih kepada orang lain yang lebih membutuhkan atau hewan peliharaan. Hal ini dikarenakan banyak rumah tangga yang beranggapan bahwa apabila makanan sudah tidak ingin dikonsumsi kembali dan daripada

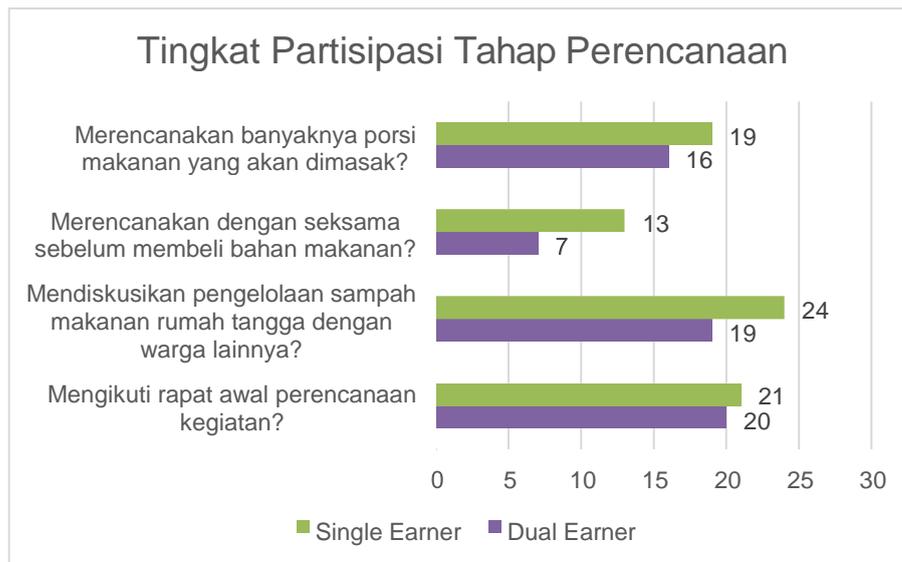
makanan tersebut dibuang, lebih baik diberikan ke orang yang lebih membutuhkan. Misalnya pada saat memasak sudah merasa pas porsinya, akan tetapi setelah memasak ternyata berlebihan porsinya. Hal tersebut bisa diatasi dengan berbagi kepada tetangga terdekat atau bisa juga makanan tersebut diberikan kepada fakir miskin di jalanan dan anak yatim piatu di panti asuhan. Pemberian makanan sisa ke hewan peliharaan dilakukan ketika makanan tidak habis di piring. Kedua hal tersebut dilakukan agar makanan tidak terbuang sia – sia dan mencegah timbulnya *food waste*. Sebanyak 16 orang yang memilih menyimpan kembali makanan berlebih untuk dikonsumsi nanti atau keesokan harinya. Hal ini dilakukan untuk menghindari perilaku *mubazir* dan menjadi solusi pada saat anggota keluarga sedang malas untuk memasak. Makanan yang sering tersisa banyak adalah nasi. Sebagian besar masyarakat menggunakan nasi kemarin untuk dijadikan nasi goreng untuk sarapan pagi di keesokan harinya. Sayur dan makanan berlebih lainnya biasanya hanya dihangatkan untuk dikonsumsi kembali.

Kegiatan pembuangan sisa makanan ke lubang resapan biopori menjadi alternatif lainnya dalam pengelolaan sampah makanan. Adanya lubang biopori akan membantu pengolahan *food waste* menjadi pupuk organik yang akan digunakan untuk bertanam di pekarangan rumah. Cara yang terakhir adalah dengan mengkreasikan sisa makanan ke dalam bentuk makanan lain misalnya pembuatan cireng dengan menggunakan sisa nasi. Sebanyak dua sampai tiga orang warga Komplek Kedung Badak Baru Kota Bogor sering membuat cireng dengan menggunakan nasi berlebih untuk dijual. Hal tersebut dilakukan dengan tujuan untuk mencegah *food waste* dan juga apabila cireng berbahan baku nasi berlebih dijual, maka akan memberikan nilai tambah sekaligus dapat meminimalisir nilai kehilangan jika nasi berlebih tidak dimanfaatkan, menjadi *food waste*, dan dibuang ke lingkungan (TPA). Dengan kata lain, masyarakat lebih memilih upaya yang termasuk ke dalam tipe aktivitas mengurangi *food waste* dengan memanfaatkan makanan berlebih dan mencegah makanan sisa daripada upaya yang termasuk ke dalam fase mengurangi dampak negatif dari *food waste*.



6.2 Analisis Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah Makanan (*Food Waste*)

Partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah makanan dapat dilihat dari beberapa kegiatan yang dapat dijadikan parameter partisipasi. Bentuk dari kegiatan partisipasi yaitu keikutsertaan masyarakat dalam tahap perencanaan dan tahap pelaksanaan. Tahap perencanaan yang diteliti yaitu diskusi perencanaan kegiatan, serta perencanaan dalam rumah tangga itu sendiri seperti perencanaan belanja bahan pangan dan jumlah porsi masakan. Tahap pelaksanaan yang diteliti yaitu memilah sampah, mengikuti sosialisasi, dan cara – cara untuk mengurangi sampah makanan. Perhitungan tingkat partisipasi dibedakan menjadi dua kelompok rumah tangga, yaitu rumah tangga pendapatan ganda (*dual earner*) dan rumah tangga pendapatan tunggal (*single earner*). Tingkat partisipasi masyarakat pada tahap perencanaan tersaji pada Gambar 6.



Gambar 6 Tingkat partisipasi pada tahap perencanaan

Berdasarkan Gambar 6, rumah tangga dengan salah satu yang bekerja (*single earner*) lebih tinggi partisipasinya pada tahap perencanaan dibandingkan rumah tangga pendapatan ganda (*dual earner*).

Dalam mengikuti rapat awal perencanaan kegiatan, rumah tangga *single earner* nilainya sedikit lebih tinggi dibandingkan rumah tangga *dual earner*. Hal ini dikarenakan pada rumah tangga *single earner*, salah satu dari pasangan suami istri yang mempunyai waktu lebih banyak di rumah dan akan bisa mengikuti rapat awal perencanaan kegiatan kapanpun waktu pelaksanaannya. Sementara pada rumah

tangga *dual earner* biasanya hanya bisa mengikuti rapat awal perencanaan kegiatan yang dilakukan pada hari - hari tertentu seperti hari libur atau saat akhir pekan.

Perencanaan banyaknya porsi makanan dan perencanaan pembelian bahan makanan dilakukan setiap harinya, seperti menentukan menu makanan yang akan dimasak setiap harinya. Hal ini dilakukan dengan tujuan agar tidak terjadi buang – buang makanan dan anggota keluarga tidak merasa bosan dengan menu makanan yang telah dimasak. Pada poin ini, rumah tangga *single earner* lebih tinggi partisipasinya dibandingkan rumah tangga *dual earner* karena sebagian besar responden berstatus ibu rumah tangga, di mana untuk pembagian tugas domestik keluarga diserahkan sepenuhnya kepada istri. Rumah tangga *single earner* biasanya menerapkan prinsip efisiensi dalam pengelolaan keuangan dan pembelian bahan makanan. Sementara pada rumah tangga *dual earner* pembelian bahan makanan biasanya dilakukan pada periode waktu tertentu, misalnya dua mingguan atau bulanan. Hal ini dilakukan untuk efisiensi waktu yang mereka miliki.

Dalam diskusi pengelolaan sampah makanan, rumah tangga *single earner* lebih tinggi partisipasinya dalam diskusi dengan warga lain. Hal ini dikarenakan rumah tangga *single earner* memiliki ketersediaan waktu yang lebih banyak untuk berinteraksi dengan tetangga dan melakukan kegiatan sosial.

Pada tahap pelaksanaan sebagaimana yang ditampilkan pada Tabel 16, tingkat partisipasi rumah tangga pendapatan ganda (*dual earner*) lebih tinggi dibandingkan rumah tangga dengan salah satu yang bekerja.

Tabel 16 Tingkat partisipasi pada tahap pelaksanaan

No	Pertanyaan	Single Earner	Dual Earner
1	Mengikuti penyuluhan atau sosialisasi mengenai pengelolaan sampah makanan?	29	23
2	Menyimpan makanan berlebih untuk dikonsumsi kembali keesokan harinya?	27	26
3	Memberikan makanan yang tersisa kepada orang lain yang lebih membutuhkan?	26	28
4	Melakukan penataan ulang dan membersihkan kulkas secara rutin?	19	22
5	Bersedia mengurangi uang belanja Anda untuk membeli makanan setiap bulannya agar tidak terjadi food waste?	29	30
6	Mengecek kapan bahan makanan sudah tidak layak makan?	10	16
7	Memanfaatkan kembali sisa buah dan sayuran yang ada di rumah untuk hal lain, misalnya untuk perawatan tubuh?	10	13



Tabel 16 Tingkat partisipasi pada tahap pelaksanaan (lanjutan)

No	Pertanyaan	Single Earner	Dual Earner
8	Melakukan pengomposan sisa makanan?	23	21
9	Berkreasi dalam mengolah bahan makanan?	22	21
10	Membekukan bahan makanan yang basah (seperti daging sapi, daging ayam, dll.) agar dapat bertahan lama?	25	25

Sumber: Data Primer diolah (2020)

Rumah tangga *dual earner* lebih rendah partisipasinya dalam hal mengikuti penyuluhan atau sosialisasi mengenai pengelolaan sampah. Hal ini dikarenakan adanya keterbatasan waktu untuk kegiatan sosial yang digunakan, sementara di akhir pekan waktu yang dimiliki digunakan untuk beristirahat. Begitupula dalam hal menyimpan makanan yang berlebih untuk dikonsumsi kembali keesokan harinya, rumah tangga *dual earner* memiliki nilai yang lebih rendah daripada rumah tangga *single earner*. Rumah tangga *dual earner* mempunyai kebiasaan membeli makanan di luar rumah untuk disantap ketika pulang bekerja. Porsi makanan tersebut biasanya hanya untuk sekali makan, sehingga mengurangi frekuensi menyimpan makanan untuk keesokan harinya.

Ada perbedaan untuk memberikan makanan yang tersisa kepada orang lain yang lebih membutuhkan, rumah tangga *dual earner* justru lebih tinggi nilainya jika dibandingkan dengan rumah tangga *single earner*. Jika ada makanan tersisa, rumah tangga *dual earner* lebih memilih memberikan makanan tersebut ke orang lain yang lebih membutuhkan dibandingkan menyimpannya. Hal ini terjadi dikarenakan adanya rasa bosan dengan citarasa makanan dan daripada makanan tersebut dibuang lebih baik diberikan kepada orang lain.

Pada aktivitas penataan ulang dan pembersihan kulkas, serta pengecekan bahan makanan yang sudah tidak layak makan secara rutin, rumah tangga *dual earner* nilainya lebih tinggi dibandingkan *single earner*. Hal ini dikarenakan adanya kebiasaan belanja mingguan atau bulanan yang dilakukan rumah tangga *dual earner*. Biasanya sebelum melakukan pembelian, mereka akan melakukan pengecekan bahan makanan apa yang habis atau sudah tidak layak makan, sekaligus pembersihan kulkas. Kemudian setelah belanja, mereka akan melakukan penataan ulang kulkas. Sedangkan pada rumah tangga *single earner*, biasanya membeli

bahan makanan terutama sayur mayur secara harian dan langsung habis pada hari tersebut, sehingga mengurangi frekuensi penataan ulang dan pembersihan kulkas.

Rumah tangga *dual earner* sedikit lebih tinggi nilainya dalam hal bersedia mengurangi uang belanja untuk membeli makanan setiap bulan agar tidak terjadi *food waste*. Hal ini dikarenakan rumah tangga ini tidak memiliki kebiasaan memasak secara rutin berdasarkan jam makan. Biasanya mereka masak ketika memiliki waktu luang dan menyelingi dengan membeli makanan di luar untuk sekali makan. Sehingga mereka bersedia untuk mengurangi uang belanja dengan membeli bahan makanan dan makanan siap santap sesuai dengan kebutuhan untuk mengurangi *food waste*. Sedangkan pada rumah tangga *single earner*, kesediaan untuk mengurangi uang belanja juga dilakukan untuk mengurangi *food waste* sekaligus menghemat biaya pengeluaran, mengingat sumber pendapatan yang berasal dari bekerja hanya dari salah satu pasangan suami istri.

Begitupula dalam hal memanfaatkan kembali sisa buah dan sayuran yang ada di rumah untuk perawatan tubuh, rumah tangga *dual earner* lebih tinggi nilainya daripada rumah tangga *single earner*. Ini dikarenakan adanya tuntutan pekerjaan yang harus memperhatikan penampilan. Sisa-sisa buah dan sayur yang ada dapat dimanfaatkan untuk perawatan tubuh, seperti masker wajah atau lulur badan. Hal ini juga dilakukan dengan tujuan untuk menghemat waktu dan biaya perawatan tubuh. Biasanya pada rumah tangga *dual earner* memanfaatkan waktu akhir pekannya untuk berkumpul bersama keluarga, rekreasi, olahraga, melakukan hobi atau beristirahat setelah lima hari bekerja. Adanya media perawatan tubuh di rumah tentunya akan menghemat waktu jika dibandingkan pergi ke salon.

Pengomposan sisa makanan merupakan salah satu cara yang bisa digunakan untuk menangani masalah *food waste*. Rumah tangga *dual earner* memiliki nilai lebih rendah dalam melakukan pengomposan sisa makanan jika dibandingkan dengan rumah tangga *single earner*. Hal tersebut terjadi karena apabila ada sisa makanan pada rumah tangga ini, sisa makanan tersebut tidak dimanfaatkan untuk pengomposan melainkan diberikan kepada orang lain atau langsung dibuang. Selain itu, pada rumah tangga *dual earner* tidak memiliki waktu luang yang banyak sehingga tidak memungkinkan untuk melakukan pengomposan.



Untuk kegiatan berkreasi dalam mengolah makanan, rumah tangga *single earner* lebih tinggi nilainya karena sebagian besar berpendapat agar tidak ada rasa bosan dalam menyantap makanan. Selain itu, pada rumah tangga *single earner* memiliki waktu luang yang lebih banyak sehingga memungkinkan untuk mencoba kreasi dan variasi masakan. Sedangkan pada rumah tangga *dual earner* biasanya melakukan kreasi masakan pada saat libur atau akhir pekan.

Pada aktivitas pembekuan bahan makanan yang basah (seperti daging sapi, daging ayam, dll.) agar dapat bertahan lama, baik rumah tangga *single earner* maupun *dual earner* memiliki nilai yang sama. Hal ini dikarenakan kedua jenis rumah tangga merasa perlu melakukan pembekuan bahan makanan dengan tujuan agar masa simpan makanan lebih lama, makanan lebih awet dan masih dapat diolah ketika akan dimasak.

Hasil perhitungan nilai partisipasi masyarakat di Komplek Kedung Badak Baru, Kota Bogor dapat dilihat pada Tabel 17. Berdasarkan tabel tersebut, pada tahap perencanaan didapatkan hasil nilai partisipasi untuk rumah tangga pendapatan tunggal (*single earner*) 1,24 kali lebih tinggi daripada nilai partisipasi untuk rumah tangga pendapatan ganda (*dual earner*). Sebaliknya, hasil nilai partisipasi rumah tangga pendapatan ganda (*dual earner*) pada tahap pelaksanaan lebih tinggi dibandingkan rumah tangga pendapatan tunggal (*single earner*). Hasil nilai partisipasi untuk rumah tangga pendapatan ganda (*dual-earner*) 1,02 kali lebih tinggi jika dibandingkan nilai partisipasi untuk rumah tangga pendapatan tunggal (*single-earner*). Keempat nilai tersebut termasuk ke dalam kategori tinggi, karena sebagian besar masyarakat telah melakukan hal yang dijadikan variabel.

Tabel 17 Hasil perhitungan nilai partisipasi masyarakat Komplek Kedung Badak Baru, Kota Bogor

Klasifikasi Tahapan	Nilai Partisipasi (%)
Tahap Perencanaan	
- Rumah tangga pendapatan tunggal (<i>Single Earner</i>)	64,17
- Rumah tangga pendapatan ganda (<i>dual earner</i>)	51,67
Rata – rata Partisipasi	57,92
Tahap Pelaksanaan	
- Rumah tangga pendapatan tunggal (<i>Single Earner</i>)	73,33
- Rumah tangga pendapatan ganda (<i>dual earner</i>)	75,00
Rata – rata Partisipasi	74,17

Sumber: Data Primer diolah (2020)

Perhitungan partisipasi rumah tangga pendapatan tunggal (*single earner*) pada tahap perencanaan secara rinci dapat dilihat pada Tabel 18-20. Pada Tabel 18,

terlihat bahwa total jumlah jawaban “Ya” untuk empat pertanyaan adalah sebesar 77, dan total jumlah jawaban “Tidak” sebesar 40. Terdapat total jumlah pdenyimpangan sebesar 3, hal ini dikarenakan adanya responden yang tidak memberikan jawaban. Adapun penjabaran terkait sebaran jawaban responden rumah tangga pendapatan tunggal pada tahap perencanaan yang dapat dilihat pada Lampiran 2.

Tabel 18 Tabulasi skor jawaban responden rumah tangga pendapatan tunggal (*single earner*) pada tahap perencanaan

No.	Pertanyaan	Jawaban			Bobot Nilai
		Ya	Tidak	Tidak Ada Jawaban	
1	Apakah Anda pernah mengikuti rapat awal perencanaan kegiatan?	21	9	0	21
2	Apakah Anda pernah mendiskusikan tentang pengelolaan sampah makanan rumah tangga dengan warga yang lainnya?	24	3	3	24
3	Apakah Anda selalu merencanakan dengan seksama sebelum membeli bahan makanan?	13	17	0	13
4	Apakah Anda selalu merencanakan banyaknya porsi makanan yang akan dimasak?	19	11	0	11
Total		77	40	3	77

Sumber : Data Primer diolah (2020)

Selanjutnya dilakukan pengecekan nilai Koefisien Reprodusibilitas (Kr) dan Koefisien Skalabilitas (Ks). Jika nilai Kr lebih besar dari atau sama dengan 0,90 ($Kr \geq 0,90$) dan nilai Ks lebih besar dari atau sama dengan 0,60 ($Ks \geq 0,60$), maka skala tersebut dianggap layak untuk digunakan. Diperoleh hasil bahwa nilai Kr sebesar 0,975 di mana $Kr \geq 0,90$, dan nilai Ks sebesar 1,078 di mana $Ks \geq 0,60$, sehingga skala layak digunakan. Adapun perhitungannya ditampilkan pada Tabel 19 sebagai berikut:

Tabel 19 Perhitungan koefisien reprodusibilitas (Kr) dan koefisien skalabilitas (Ks) skala *Guttman* rumah tangga pendapatan tunggal (*single earner*) pada tahap perencanaan

Komponen	Nilai
Jumlah Keseluruhan Jawaban (n)	120
Jumlah Penyimpangan (e)	3
Jumlah Pilihan Jawaban (Pj)	77
Jumlah Penyimpangan yang Diharapkan (p)	-38,25
Koefisien Reprodusibilitas (Kr)	0,975 di mana $Kr \geq 0,90$
Koefisien Skalabilitas (Ks)	1,078 di mana $Ks \geq 0,60$



Tabel 19 Perhitungan koefisien reproduisibilitas (Kr) dan koefisien skalabilitas (Ks) skala *Guttman* rumah tangga pendapatan tunggal (*single earner*) pada tahap perencanaan (lanjutan)

Komponen	Nilai
Koefisien Reproduisibilitas (Kr)	0,975 di mana $Kr \geq 0,90$
Koefisien Skalabilitas (Ks)	1,078 di mana $Ks \geq 0,60$

Sumber : Data Primer diolah (2020)

Hasil perhitungan nilai partisipasi masyarakat pada rumah tangga pendapatan tunggal (*single earner*) pada tahap perencanaan adalah sebesar 64,17% atau tingkat partisipasi tinggi. Hasil tersebut dapat dilihat pada Tabel 20.

Tabel 20 Perhitungan nilai partisipasi rumah tangga pendapatan tunggal (*single earner*) pada tahap perencanaan

Komponen	Nilai
Total Nilai Jawaban "Ya"	77
Total Pertanyaan	4
Total Responden	30
Nilai Jawaban "Ya" rata-rata	19,25
Nilai Partisipasi	$NP = \frac{19,25}{30} \times 100\% = 64,17\%$
	Tingkat Partisipasi Tinggi

Sumber : Data Primer diolah (2020)

Perhitungan partisipasi rumah tangga pendapatan ganda (*dual earner*) pada tahap perencanaan secara rinci dapat dilihat pada Tabel 21 - 23. Pada Tabel 21, terlihat bahwa total jumlah jawaban "Ya" untuk empat pertanyaan adalah sebesar 62, dan total jumlah jawaban "Tidak" sebesar 58. Tidak terdapat total jumlah penyimpangan, hal ini dikarenakan tidak ada responden yang tidak memberikan jawaban. Adapun penjabaran terkait sebaran jawaban responden rumah tangga pendapatan ganda pada tahap perencanaan yang dapat dilihat pada Lampiran 2.

Tabel 21 Tabulasi skor jawaban responden rumah tangga pendapatan ganda (*dual earner*) pada tahap perencanaan

No.	Pertanyaan	Jawaban			Bobot Nilai
		Ya	Tidak	Tidak Ada Jawaban	
1	Apakah Anda pernah mengikuti rapat awal perencanaan kegiatan?	20	10	0	20
	Apakah Anda pernah mendiskusikan tentang pengelolaan sampah makanan rumah tangga dengan warga yang lainnya?	19	11	0	19

Tabel 21 Tabulasi skor jawaban responden rumah tangga pendapatan ganda (*dual earner*) pada tahap perencanaan (lanjutan)

No.	Pertanyaan	Jawaban			Bobot Nilai
		Ya	Tidak	Tidak Ada Jawaban	
3	Apakah Anda selalu merencanakan dengan seksama sebelum membeli bahan makanan?	7	23	0	7
4	Apakah Anda selalu merencanakan banyaknya porsi makanan yang akan dimasak?	16	14	0	16
Total		62	58	0	62

Sumber : Data Primer diolah (2020)

Selanjutnya dilakukan pengecekan nilai Koefisien Reprodusibilitas (Kr) dan Koefisien Skalabilitas (Ks). Diperoleh hasil bahwa nilai Kr sebesar 1,000 di mana $Kr \geq 0,90$, dan nilai Ks sebesar 1,000 di mana $Ks \geq 0,60$, sehingga skala layak digunakan. Adapun perhitungannya ditampilkan pada Tabel 22 sebagai berikut:

Tabel 22 Perhitungan koefisien reprodusibilitas (Kr) dan koefisien skalabilitas (Ks) skala *Guttman* rumah tangga pendapatan ganda (*dual earner*) pada tahap perencanaan

Komponen	Nilai
Jumlah Keseluruhan Jawaban (n)	120
Jumlah Penyimpangan (e)	3
Jumlah Pilihan Jawaban (Pj)	62
Jumlah Penyimpangan yang Diharapkan (p)	-30,75
Koefisien Reprodusibilitas (Kr)	1,000 di mana $Kr \geq 0,90$
Koefisien Skalabilitas (Ks)	1,000 di mana $Ks \geq 0,60$

Sumber : Data Primer diolah (2020)

Hasil perhitungan nilai partisipasi masyarakat pada rumah tangga pendapatan ganda (*dual earner*) pada tahap perencanaan adalah sebesar 51,67% atau tingkat partisipasi tinggi. Hasil tersebut dapat dilihat pada Tabel 23.

Tabel 23 Perhitungan nilai rumah tangga pendapatan ganda (*dual earner*) pada tahap perencanaan

Komponen	Nilai
Total Nilai Jawaban "Ya"	62
Total Pertanyaan	4
Total Responden	30
Nilai Jawaban "Ya" rata-rata	15,5
Nilai Partisipasi	$NP = \frac{15,5}{30} \times 100\% = 51,67\%$
	Tingkat Partisipasi Tinggi

Sumber : Data Primer diolah (2020)

Perhitungan partisipasi rumah tangga pendapatan tunggal (*single earner*) pada tahap pelaksanaan secara rinci dapat dilihat pada Tabel 24 - 26. Pada Tabel 24, terlihat bahwa total jumlah jawaban “Ya” untuk sepuluh pertanyaan adalah sebesar 220, dan total jumlah jawaban “Tidak” sebesar 67. Terdapat total jumlah penyimpangan sebesar 13, hal ini dikarenakan adanya responden yang tidak memberikan jawaban. Adapun penjabaran terkait sebaran jawaban responden rumah tangga pendapatan tunggal pada tahap pelaksanaan yang dapat dilihat pada Lampiran 3.

Tabel 24 Tabulasi skor jawaban responden rumah tangga pendapatan tunggal (*single earner*) pada tahap pelaksanaan

No.	Pertanyaan	Jawaban			Bobot Nilai
		Ya	Tidak	Tidak Menjawab	
1	Apakah Anda mengikuti penyuluhan atau	29	1	0	29
2	Jika ada makanan berlebih, apakah Anda pernah menyimpannya untuk dikonsumsi kembali keesokan harinya?	27	1	2	26
3	Apabila ada makanan berlebih di rumah, apakah Anda memberikannya kepada orang lain yang lebih membutuhkan?	26	4	0	28
4	Apakah Anda selalu melakukan penataan	19	5	6	22
5	Benarkah mengurangi uang belanja Anda untuk membeli makanan setiap bulannya agar tidak terjadi food waste?	29	1	0	30
6	Apakah Anda selalu mengecek kapan bahan	10	16	4	16
7	Apakah Anda pernah menyedekahkan sisa buah dan sayuran yang ada di rumah untuk hal lain, misalnya untuk perawatan	10	19	1	13
8	Jika ada sisa makanan, apakah Anda pernah melakukan pengomposan sisa makanan?	23	7	0	21
9	Apakah Anda pernah membeli daging dalam jumlah yang banyak?	22	8	0	21
10	Jika ada kelebihan jumlah besar, apakah Anda membekukan bahan makanan yang tahan (seperti daging sapi, daging ayam,	25	5	0	25
Total		220	67	13	220

Sumber: Data Primer diolah (2020)

Selanjutnya dilakukan pengecekan nilai Koefisien Reprodusibilitas (dKr) dan Koefisien Skalabilitas (Ks). Diperoleh hasil bahwa nilai Kr sebesar 0,957 di mana

$K_r \geq 0,90$, dan nilai K_s sebesar 1,118 di mana $K_s \geq 0,60$, sehingga skala layak digunakan. Adapun perhitungannya ditampilkan pada Tabel 25 sebagai berikut:

Tabel 25 Perhitungan koefisien reproduibilitas (K_r) dan koefisien skalabilitas (K_s) skala *Guttman* rumah tangga pendapatan tunggal (*single earner*) pada tahap pelaksanaan

Komponen	Nilai
Jumlah Keseluruhan Jawaban (n)	300
Jumlah Penyimpangan (e)	13
Jumlah Pilihan Jawaban (Pj)	220
Jumlah Penyimpangan yang Diharapkan (p)	-109,75
Koefisien Reproduibilitas (K_r)	0,957 di mana $K_r \geq 0,90$
Koefisien Skalabilitas (K_s)	1,118 di mana $K_s \geq 0,60$

Sumber : Data Primer diolah (2020)

Hasil perhitungan nilai partisipasi masyarakat pada rumah tangga pendapatan tunggal (*single earner*) pada tahap perencanaan adalah sebesar 73,33% atau tingkat partisipasi tinggi. Hasil tersebut dapat dilihat pada Tabel 26.

Tabel 26 Perhitungan nilai partisipasi rumah tangga pendapatan tunggal (*single earner*) pada tahap pelaksanaan

Komponen	Nilai
Total Nilai Jawaban "Ya"	220
Total Pertanyaan	4
Total Responden	30
Nilai Jawaban "Ya" rata-rata	22
Nilai Partisipasi	$NP = \frac{22}{30} \times 100\% = 73,33\%$
	Tingkat Partisipasi Tinggi

Sumber : Data Primer diolah (2020)

Sedangkan perhitungan partisipasi rumah tangga pendapatan ganda (*dual earner*) pada tahap pelaksanaan secara rinci dapat dilihat pada Tabel 27 – 29. Pada Tabel 27, terlihat bahwa total jumlah jawaban “Ya” untuk empat pertanyaan adalah sebesar 225, dan total jumlah jawaban “Tidak” sebesar 62. Terdapat total jumlah penyimpangan sebesar 13, hal ini dikarenakan adanya responden yang tidak memberikan jawaban. Untuk lebih jelasnya, sebaran jawaban responden dapat dilihat pada Lampiran 3.

Tabel 27 Tabulasi skor jawaban responden rumah tangga pendapatan ganda (*dual earner*) pada tahap pelaksanaan

No.	Pertanyaan	Jawaban			Bobot Nilai
		Ya	Tidak	Tidak Menjawab	
1	Apakah Anda mengikuti penyuluhan atau	23	6	1	23
2	Jika sisa makanan pernah dibeli, apakah Anda pernah menyimpannya untuk dikonsumsi kembali keesokan harinya?	26	3	1	26
3	Apabila ada makanan berlebih di rumah, apakah Anda memberikannya kepada orang lain yang lebih membutuhkan?	28	2	0	28
4	Apakah Anda selalu melakukan penataan ulang dan membersihkan kulkas secara rutin?	22	3	5	22
5	Bersedia mengurangi uang belanja Anda untuk membeli makanan setiap bulannya agar tidak terjadi food waste?	30	0	0	30
6	Apakah Anda selalu mengecek kapan bahan makanan sudah tidak layak makan?	16	9	5	16
7	Apakah Anda pernah memanfaatkan kembali sisa buah dan sayuran yang ada di rumah untuk hal lain, misalnya untuk perawatan kebun?	13	16	1	13
8	Jika ada sisa makanan, apakah Anda pernah melakukan pengomposan?	21	9	0	21
9	Apakah Anda pernah menyimpan sisa makanan dalam plastik beku?	21	9	0	21
10	Jika sudah membeli dalam jumlah besar, apakah Anda membekukan bahan makanan yang sudah seperti daging sapi, daging ayam,	25	5	0	25
	Total	225	62	13	225

Sumber : Data Primer diolah (2020)

Selanjutnya dilakukan pengecekan nilai Koefisien Reprodusibilitas (Kr) dan Koefisien Skalabilitas (Ks). Diperoleh hasil bahwa nilai Kr sebesar 0,957 di mana $Kr \geq 0,90$, dan nilai Ks sebesar 1,116 di mana $Ks \geq 0,60$, sehingga skala layak digunakan. Adapun perhitungannya ditampilkan pada Tabel 28 sebagai berikut:

Tabel 28 Perhitungan koefisien reprodusibilitas (Kr) dan koefisien skalabilitas (Ks) skala *Guttman* rumah tangga pendapatan ganda (*dual earner*) pada tahap pelaksanaan

Komponen	Nilai
Jumlah Keseluruhan Jawaban (n)	300
Jumlah Penyimpangan (e)	13
Jumlah Pilihan Jawaban (Pj)	225

Tabel 28 Perhitungan koefisien reproduibilitas (Kr) dan koefisien skalabilitas (Ks) skala *Guttman* rumah tangga pendapatan ganda (*dual earner*) pada tahap pelaksanaan (lanjutan)

Komponen	Nilai
Jumlah Penyimpangan yang Diharapkan (p)	-112,25
Jumlah Pilihan Jawaban (Pj)	225
Jumlah Penyimpangan yang Diharapkan (p)	-112,25

Sumber : Data Primer diolah (2020)

Hasil perhitungan nilai partisipasi masyarakat pada rumah tangga pendapatan ganda (*dual earner*) pada tahap pelaksanaan adalah sebesar 75% atau tingkat partisipasi tinggi. Hasil tersebut dapat dilihat pada Tabel 29.

Tabel 29 Perhitungan nilai partisipasi rumah tangga pendapatan ganda (*dual earner*) pada tahap pelaksanaan

Komponen	Nilai
Total Nilai Jawaban "Ya"	225
Total Pertanyaan	10
Total Responden	30
Nilai Jawaban "Ya" rata-rata	$\frac{22,5}{30}$
Nilai Partisipasi	$NP = \frac{22,5}{30} \times 100\% = 75\%$
	Tingkat Partisipasi Tinggi

Sumber : Data Primer diolah (2020)

6.3 Estimasi Timbulan dan Nilai Kehilangan dari Sampah Makanan (*Food Waste*)

6.3.1 Rataan Produksi *Food Waste* di Komplek Kedung Badak Baru

Rumah tangga merupakan salah satu sumber penghasil sampah terbanyak. Jenis sampah yang paling banyak dihasilkan dalam rumah tangga adalah sampah organik, termasuk sampah makanan (*food waste*). Dalam penelitian ini pengukuran timbulan sampah makanan difokuskan pada 5 jenis komoditas pangan yaitu beras, sayur, daging, unggas, dan ikan. Pemilihan jenis komoditas pangan ini karena pola pangan masyarakat Indonesia masih dominan pada pangan karbohidrat atau pangan nabati. Konsumsi energi yang berasal dari pangan nabati mencapai sekitar 94 persen dan tertinggi berasal dari kelompok padi-padian. Konsumsi protein juga dominan dari nabati sekitar 79 persen, juga berasal dari kelompok padi-padian. (Ariani dan Hardono 2006)

Sementara itu pola konsumsi buah dan sayur masyarakat Indonesia masih tergolong rendah. Buah dan sayur bukan prioritas yang harus ada dalam setiap menu

makanan, melainkan hanya sebagai pelengkap menyebabkan buah dan sayur tidak dikonsumsi teratur. Konsumsi buah dan sayur di Indonesia pada tahun 2016 kurang dari setengah konsumsi yang direkomendasikan. Sebagian besar penduduk Indonesia mengkonsumsi buah dan sayur sebanyak 173 gram per kapita per hari, atau lebih kecil dari Angka Kecukupan Gizi (AKG) yang direkomendasikan yaitu sebesar 400 gram per kapita per hari. Konsumsi buah lebih sedikit daripada sayur yaitu 67 gram per kapita per hari, sedangkan sayur sebesar 107 gram per kapita per hari. (Susenas BPS, 2016)

Pengambilan data dan pengukuran dilakukan pada 16 responden, yang terdiri dari 10 rumah tangga pendapatan tunggal (*single earner*) dan 6 rumah tangga pendapatan ganda (*dual earner*) selama 8 hari berturut – turut sebagaimana yang dapat dilihat pada Lampiran 4 dan Lampiran 5. Estimasi timbulan *food waste* rumah tangga di Komplek Kedung Badak Baru dapat dilihat pada Tabel 30.

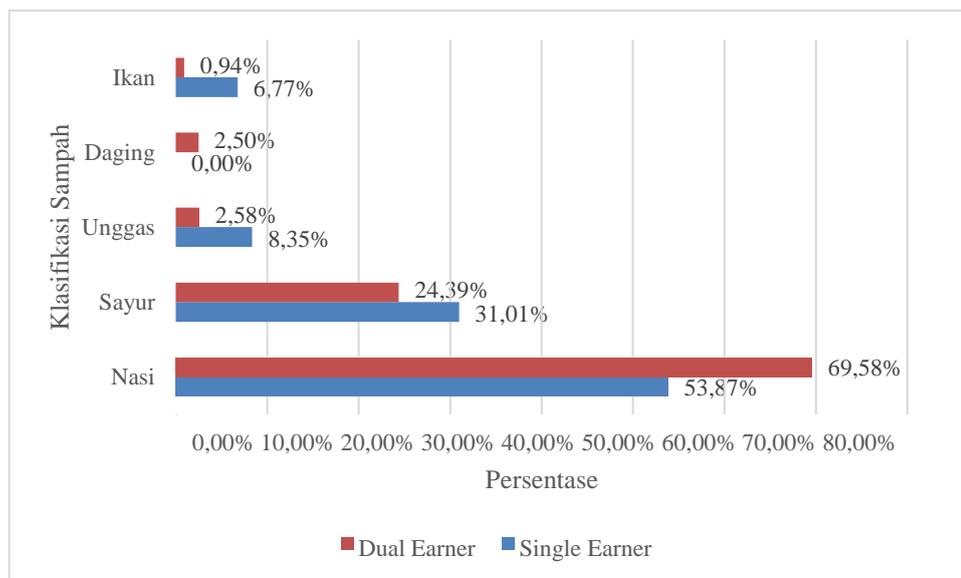
Tabel 30 Estimasi timbulan *food waste* rumah tangga masyarakat Komplek Kedung Badak Baru, Kota Bogor

Jenis Sampah	Timbulan Sampah Makanan per Rumah Tangga selama 8 Hari (kg/Rumah Tangga)										Total	Rataan
	Rumah Tangga											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X		
Rumah tangga pendapatan tunggal (<i>Single Earner</i>)												
Nasi	0,00	0,76	0,93	0,84	1,11	0,83	0,50	0,63	0,57	0,67	6,81	0,68
Sayuran	0,05	0,56	0,26	1,24	0,00	0,09	0,12	0,21	0,54	0,86	3,92	0,39
Unggas	0,06	0,29	0,14	0,00	0,00	0,24	0,12	0,00	0,13	0,09	1,06	0,11
Daging	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ikan	0,12	0,17	0,07	0,00	0,00	0,05	0,00	0,12	0,07	0,27	0,86	0,09
Jumlah	0,23	1,78	1,40	2,08	1,11	1,20	0,74	0,96	1,30	1,87	12,63	1,26
Rata – rata per Hari (Kg/Hari/Rumah Tangga)												0,16
Total per satu Komplek (Kg/Hari/Komplek)												57,64
Total per Tahun se-Komplek (Kg/Tahun/Komunitas)												19.365,62
Rumah tangga pendapatan ganda (<i>Dual Earner</i>)												
Nasi	0,05	2,10	0,49	0,65	0,64	0,53	0,00	0,00	0,00	0,00	4,45	0,74
Sayuran	0,00	0,11	0,07	0,79	0,44	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	1,56	0,26
Unggas	0,05	0,07	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,03
Daging	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16	0,03
Ikan	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,01
Jumlah	0,21	2,28	0,61	1,44	1,14	0,63	0,00	0,00	0,00	0,00	6,29	1,07
Rata – rata per Hari (Kg/Hari/Rumah Tangga)												0,13
Total per Tahun (Kg/Tahun/Rumah Tangga)												48,60
Total per Tahun se-Komplek (Kg/Tahun/Komunitas)												10.157,03
Total Keseluruhan (<i>Single Earner</i> + <i>Dual Earner</i>)												29.522,65

Sumber: Data primer diolah (2020)

Berdasarkan Tabel 30, timbulan *food waste* rumah tangga pendapatan tunggal (*single earner*) sebanyak 19.365,62 kg/tahun, sedangkan timbulan *food*

waste untuk rumah tangga pendapatan ganda (*dual earner*) sebanyak 10.157,03 kg/tahun. Pada rumah tangga pendapatan tunggal (*single earner*) timbulan *food waste* terjadi karena mayoritas rumah tangga pendapatan tunggal (*single earner*) memiliki kebiasaan membeli bahan pangan dan memasak setiap harinya, sehingga menghasilkan timbulan *food waste* yang lebih besar. Sedangkan untuk rumah tangga pendapatan ganda (*dual earner*), mereka memiliki ketersediaan waktu di rumah yang lebih sedikit dibandingkan rumah tangga pendapatan tunggal (*single earner*). Di hari kerja mereka hanya di rumah pada saat pagi dan malam, sedangkan selama siang hari dihabiskan untuk mengerjakan pekerjaan masing – masing di luar rumah. Hal ini menyebabkan waktu untuk memasak juga lebih sedikit sehingga timbulan *food waste* yang dihasilkan juga lebih sedikit. Komposisi timbulan sampah makanan (*food waste*) berdasarkan jumlah kilogram per rumah tangga di Komplek Kedung Badak Baru, Kota Bogor dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7 Perbandingan persentasi komposisi timbulan sampah makanan

Berdasarkan Gambar 7, komposisi timbulan *food waste* terbesar untuk kedua jenis rumah tangga adalah nasi. Pada rumah tangga pendapatan tunggal (*single earner*), terdapat timbulan *food waste* nasi sebanyak 53,87 persen. Sedangkan pada rumah tangga pendapatan ganda (*dual earner*), nasi menyumbang angka sebesar 69,58 persen dari total keseluruhan timbulan *food waste*. Beras yang sebagian besar diolah menjadi nasi merupakan komoditas pangan sumber karbohidrat yang sangat penting dan dianggap sebagai makanan pokok bagi masyarakat Indonesia.

Tingginya timbulan *food waste* berupa nasi disebabkan adanya kebiasaan mengambil makan dalam porsi yang besar tanpa mempertimbangkan makanan tersebut bisa dihabiskan atau tidak. Selain itu, ketika merasa sudah kenyang, orang-orang mempunyai kebiasaan lebih memilih lauk atau sayur untuk dihabiskan dibandingkan nasi, sehingga nasi tersebut tidak termakan.

Sementara daging sapi berada di urutan terakhir dalam komposisi timbulan *food waste* pada kedua jenis rumah tangga. Pada rumah tangga pendapatan tunggal (*single earner*), tidak terdapat timbulan *food waste* daging sapi. Sedangkan pada rumah tangga pendapatan ganda (*dual earner*), timbulan *food waste* daging sapi sebesar 2,50 persen. Rendahnya timbulan *food waste* berupa daging sapi disebabkan kurangnya tingkat konsumsi daging sapi di masyarakat. Hal ini karena harga daging sapi jauh relatif lebih mahal dibandingkan komoditas pangan lainnya sehingga mengakibatkan daya beli terhadap daging sapi menjadi rendah. Mahalnya harga daging sapi juga menyebabkan adanya kebiasaan tidak membuang daging sapi ketika makan. Semakin mahalnya bahan pangan maka semakin tidak mau membuang – buang makanan, sehingga kebanyakan dimakan habis.

6.3.2 Nilai Kehilangan dari *Food Waste* di Komplek Kedung Badak Baru, Kota Bogor

Penimbangan sampah makanan dilakukan berdasarkan jenis komoditas dan cara pengolahannya. Hal tersebut dilakukan karena akan berpengaruh terhadap besaran faktor konversi yang digunakan untuk mengubah berat masak menjadi berat mentah. Nilai kehilangan dari sampah makanan diestimasi dengan menggunakan tiga pendekatan, yaitu pendekatan harga bahan mentah makanan, pendekatan harga akhir produk makanan (makanan matang), dan pendekatan biaya produksi makanan.

Timbulan sampah makanan yang ada merupakan makanan dalam kondisi matang yang perlu dikonversi menjadi berat mentah dengan menggunakan Faktor Dalam Mentah Masak (FDMM) yang dirilis oleh Kementerian Kesehatan RI tahun 2014. Hasil perhitungan nilai kehilangan dari sampah makanan berdasarkan pendekatan harga bahan mentah makanan pada dua kelompok rumah tangga dapat dilihat pada Tabel 31 – 32.

Tabel 31 Perhitungan nilai kehilangan dengan pendekatan harga bahan mentah makanan pada rumah tangga pendapatan tunggal (*single earner*)

Komponen	Berat Matang (kg) (a)	FK* (b)	Berat Mentah (kg) (c = a x b)	Harga** (d)	Nilai Kehilangan (Rp/hari) (e = c x d)	Nilai Kehilangan (Rp/Tahun)
Nasi	0,68	0,4	0,27	12.500	3.403	1.241.913
Sayuran						
Daun Singkong	0,10	1,5	0,16	15.000	2.346	856.153
Tauge	0,05	0,9	0,05	8.000	389	141.912
Labu Siam	0,07	1,5	0,11	8.000	858	313.170
Jagung	0,16	0,4	0,06	10.000	648	236.520
Unggas						
Ayam	0,11	1,6	0,17	39.000	6.583	2.402.868
Daging						
Daging	0,00	1,3	0,00	120.000	0	0
Sapi						
Ikan						
Ikan Mas	0,05	1,4	0,60	35.000	2.254	822.710
Ikan Peda	0,07	1,4	0,20	52.000	874	318.864
Ikan Tongkol						
Tongkol	0,03	1,3	0,40	40.000	1.430	521.950
Total	1,26		0,93		18.784	6.856.060
Rata – Rata per Rumah Tangga (Rp/hari/rumah tangga)					2.348	857.007
Populasi Rumah tangga pendapatan tunggal	336		Nilai Kehilangan (Rp/tahun/komunitas)	788.916	287.954.504	

Keterangan : *Faktor konversi menggunakan FDMM (Kemenkes 2014)

**Pasar Merdeka Kota Bogor 2020

Sumber : Data Primer diolah (2020)

Pada Tabel 31 berdasarkan pendekatan harga bahan mentah, nilai kehilangan dari *food waste* pada rumah tangga pendapatan tunggal (*single earner*) rata-rata adalah sebesar Rp2.348/rumah tangga/hari atau sebesar Rp857.007/rumah tangga/tahun. Sedangkan untuk total *food waste* pada rumah tangga pendapatan tunggal (*single earner*) dalam satu komunitas di wilayah Komplek Kedung Badak Baru, Kota Bogor adalah sebesar Rp788.916/hari atau Rp287.954.504/tahun.

Tabel 32 Perhitungan nilai kehilangan dengan pendekatan harga bahan mentah makanan pada rumah tangga pendapatan ganda (*dual earner*)

Komponen	Berat Matang (kg) (a)	FK* (b)	Berat Mentah (kg) (c = a x b)	Harga** (d)	Nilai Kehilangan (Rp/hari) (e = c x d)	Nilai Kehilangan (Rp/Tahun)
Nasi	0,74	0,4	0,30	12.500	3.706	1.352.629
Sayuran						
Daun Singkong	0,01	1,5	0,01	15.000	206	75.281
Tauge	0,07	0,9	0,06	8.000	516	188.340
Labu Siam	0,14	1,5	0,21	8.000	1.698	619.770
Jagung	0,04	0,4	0,02	10.000	150	54.750
Unggas						
Ayam	0,03	1,6	0,04	39.000	1.716	626.340
Daging						
Daging Sapi	0,03	1,3	0,03	120.000	4.160	1.518.400
Ikan						
Ikan Mas						
Ikan Peda	0,00	1,4	0,00	35.000	0	0
Ikan Tongkol	0,01	1,4	0,01	52.000	728	265.720
Tongkol	0,00	1,3	0,00	40.000	0	0
Total	1,07		0,69		12.880	4.701.230
Rata – Rata per Rumah Tangga (Rp/hari/rumah tangga)					1.610	587.654
Populasi Rumah tangga pendapatan tunggal		209	Nilai Kehilangan (Rp/tahun/komunitas)		336.492	122.819.645

Keterangan : *Faktor konversi menggunakan FDMM (Kemenkes 2014)
 **Pasar Merdeka Kota Bogor 2020

Sumber : Data Primer diolah (2020)

Sementara pada rumah tangga pendapatan ganda (*dual earner*) sebagaimana Tabel 32 berdasarkan pendekatan harga bahan mentah, nilai kehilangan dari *food waste* rata-rata adalah sebesar Rp1.610/rumah tangga/hari atau sebesar Rp587.654/rumah tangga/tahun. Sedangkan untuk total *food waste* pada rumah tangga pendapatan ganda (*dual earner*) dalam satu kompleks di wilayah Komplek Kedung Badak Baru, Kota Bogor adalah sebesar Rp336.492/hari atau Rp122.819.645/tahun.

Perhitungan nilai kehilangan dari *food waste* juga bisa dilakukan menggunakan pendekatan harga akhir produk makanan (makanan matang). Perhitungan dengan metode harga produk akhir menunjukkan hasil perhitungan yang lebih realistis karena dalam perhitungan tersebut telah memasukkan biaya produksi yang mengindikasikan adanya pemborosan sumberdaya yang terlibat.

Hasil perhitungan nilai kehilangan dari sampah makanan berdasarkan pendekatan harga akhir produk makanan (makanan matang) pada dua kelompok rumah tangga dapat dilihat pada Tabel 33 – 34.

Tabel 33 Perhitungan rata – rata nilai kehilangan dengan pendekatan harga akhir produk makanan (makanan matang) pada rumah tangga pendapatan tunggal (*single earner*)

Menu Makanan	Berat Makanan (kg/porsi) (a)	Berat Sampah (kg) (b)	Harga Makanan* (Rp/porsi) (c)	Nilai Kehilangan per hari (Rp/hari) (d = (b/a)*c)	Nilai Kehilangan per tahun (Rp/tahun) (e = d*365)
Nasi Putih	0,11	0,68	6.000	38.886	14.193.286
Ayam Goreng	0,30	0,11	19.000	6.682	2.438.808
Tumis Tauge Sayur Daun Singkong	0,11	0,05	5.000	2.455	895.909
Sayur Asem	0,10	0,10	4.500	4.691	1.712.306
Rolade	0,24	0,23	7.000	6.810	2.485.802
Ikan Peda Pepes	0,09	0,00	13.500	0	0
Ikan Mas Goreng	0,09	0,01	7.000	933	340.667
Ikan Tongkol Balado	0,15	0,05	15.500	4.753	1.734.967
	0,11	0,03	5.000	1.250	456.250
Jumlah				66.460	24.257.995
Per Rumah Tangga				8.308	3.032.249
Per Komplek				2.791.331	1.018.835.782

Keterangan : *Harga makanan diperoleh dari rumah makan terdekat
Sumber : Data Primer diolah (2020)

Berdasarkan pendekatan harga akhir produk makanan (makanan matang) sebagaimana yang ditampilkan pada Tabel 33, nilai kehilangan dari *food waste* pada rumah tangga pendapatan tunggal (*single earner*) rata-rata adalah sebesar Rp8.308/rumah tangga/hari atau sebesar Rp3.032.249/rumah tangga/tahun. Sedangkan untuk total *food waste* pada rumah tangga pendapatan tunggal (*single earner*) dalam satu komplek di wilayah Komplek Kedung Badak Baru, Kota Bogor adalah sebesar Rp2.791.331/hari atau Rp1.018.835.782/tahun.

Tabel 34 Perhitungan nilai kehilangan dengan pendekatan harga akhir produk makanan (makanan matang) pada rumah tangga pendapatan ganda (*dual earner*)

Menu Makanan	Berat Makanan (kg/porsi) (a)	Berat Sampah (kg) (b)	Harga Makanan* (Rp/porsi) (c)	Nilai Kehilangan per hari (Rp/hari) (d = (b/a)*c)	Nilai Kehilangan per tahun (Rp/tahun) (e = d*365)
Nasi Putih	0,11	0,74	6.000	42.352	15.458.619
Ayam Goreng	0,30	0,03	19.000	1.742	635.708
Tumis Tauge	0,11	0,07	5.000	3.258	1.189.015
Sayur Daun Singkong	0,10	0,01	4.500	413	150.563
Sayur Asem	0,24	0,18	7.000	5.221	1.905.604
Rolade	0,09	0,03	13.500	4.235	1.545.882
Ikan Peda Pepes	0,09	0,01	7.000	778	283.889
Ikan Mas Goreng	0,15	0,00	15.500	0	0
Ikan Tongkol Balado	0,11	0,00	5.000	0	0
Jumlah				57.998	21.169.280
Per Rumah Tangga per Hari				7.250	2.646.160
Per Komplek				1.515.198	553.047.452

Keterangan : *Harga makanan diperoleh dari rumah makan terdekat
 Sumber : Data Primer diolah (2020)

Sementara pada rumah tangga pendapatan ganda (*dual earner*) sebagaimana Tabel 34 berdasarkan pendekatan harga akhir produk makanan (makanan matang), nilai kehilangan dari *food waste* rata-rata adalah sebesar Rp7.250/rumah tangga/hari atau sebesar Rp2.646.160/rumah tangga/tahun. Sedangkan untuk total *food waste* pada rumah tangga pendapatan ganda (*dual earner*) dalam satu komplek di wilayah Komplek Kedung Badak Baru, Kota Bogor adalah sebesar Rp1.515.198/hari atau Rp553.047.452/tahun.

Metode lain yang dapat digunakan untuk menghitung nilai kehilangan adalah dengan menggunakan pendekatan biaya produksi suatu barang. Hasil perhitungan nilai kehilangan dari sampah makanan berdasarkan pendekatan biaya produksi suatu barang pada dua kelompok rumah tangga dapat dilihat pada Tabel 35 – 36.

Tabel 35 Perhitungan nilai kehilangan dengan pendekatan biaya produksi pada rumah tangga pendapatan tunggal (*single earner*)

Menu Makanan	Nilai Kehilangan dengan Pendekatan Harga Jual Makanan (Rp/Tahun)	Laba 20%	Nilai Kehilangan dengan Pendekatan Biaya Produksi (Rp/Tahun)
Nasi putih	14.193.286	2.838.657	11.354.629
Ayam	2.438.808	487.762	1.951.047
Tumis Toge	895.909	179.182	716.727
Sayur Daun Singkong	1.712.306	342.461	1.369.845
Sayur Asem	2.485.802	497.160	1.988.642
Rolade	0	0	0
Ikan Peda	340.667	68.133	272.533
Ikan Mas	1.734.967	346.993	1.387.973
Ikan Tongkol	456.250	91.250	365.000
Jumlah	24.257.995	4.851.599	19.406.396
Per KK	3.032.249	606.450	2.425.799
Per Komplek	1.018.835.782	203.767.156	815.068.625

Sumber : Data Primer diolah (2020)

Berdasarkan Tabel 35, nilai kehilangan dihitung dengan pendekatan harga akhir produk, pendekatan biaya produksi dihitung dengan mengurangi laba sebesar 20 persen dari harga jual makanan yang diperoleh. Pada tiap rumah tangga pendapatan tunggal (*single earner*) berdasarkan pendekatan harga akhir produk adalah sebesar Rp3.032.249, laba 20 persen adalah sebesar Rp606.450, sehingga diperoleh hasil nilai kehilangan sebesar Rp2.425.799/rumah tangga. Sedangkan untuk total rumah tangga pendapatan tunggal (*single earner*) di wilayah Komplek Kedung Badak Baru, Kota Bogor, berdasarkan pendekatan harga akhir produk adalah sebesar Rp1.018.835.782, laba 20 persen adalah sebesar Rp203.767.156, sehingga diperoleh hasil nilai kehilangan sebesar Rp815.068.625/Komplek

Tabel 36 Perhitungan nilai kehilangan dengan pendekatan biaya produksi pada rumah tangga pendapatan ganda (*dual earner*)

Menu Makanan	Nilai Kehilangan dengan Pendekatan Harga Jual Makanan (Rp/Tahun)	Laba 20%	Nilai Kehilangan dengan Pendekatan Biaya Produksi (Rp/Tahun)
Nasi putih	15.458.619	3.091.724	12.366.895
Ayam	635.708	127.142	508.567
Tumis Toge	1.189.015	237.803	951.212

Tabel 36 Perhitungan nilai kehilangan dengan pendekatan biaya produksi pada rumah tangga pendapatan ganda (*dual earner*) (lanjutan)

Menu Makanan	Nilai Kehilangan dengan Pendekatan Harga Jual Makanan (Rp/Tahun)	Laba 20%	Nilai Kehilangan dengan Pendekatan Biaya Produksi (Rp/Tahun)
Sayur Daun Singkong	150.563	30.113	120.450
Sayur Asem	1.905.604	381.121	1.524.483
Rolade	1.545.882	309.176	1.236.706
Ikan Peda	283.889	56.778	227.111
Ikan Mas	0	0	0
Ikan Tongkol	0	0	0
Jumlah	21.169.280	4.233.856	16.935.424
Per KK	2.646.160	529.232	2.116.928
Per Komplek	553.047.452	110.609.490	442.437.961

Sumber : Data Primer diolah (2020)

Berdasarkan Tabel 36, nilai kehilangan dihitung dengan pendekatan harga akhir produk, pendekatan biaya produksi dihitung dengan mengurangi laba sebesar 20 persen dari harga jual makanan yang diperoleh. Pada tiap rumah tangga pendapatan ganda (*dual earner*) berdasarkan pendekatan harga akhir produk adalah sebesar Rp2.646.160, dengan laba 20 persen adalah sebesar Rp529.232, sehingga diperoleh hasil nilai kehilangan tanpa laba sebesar Rp2.116.928/rumah tangga. Sedangkan untuk total rumah tangga rumah tangga pendapatan ganda (*dual earner*) di wilayah Komplek Kedung Badak Baru, Kota Bogor, berdasarkan pendekatan harga akhir produk adalah sebesar Rp553.047.452, laba 20 persen adalah sebesar Rp110.609.490, sehingga diperoleh hasil nilai kehilangan tanpa laba sebesar Rp442.437.961/Komplek.

Berdasarkan perhitungan nilai kehilangan berdasarkan pendekatan harga bahan mentah, pendekatan harga akhir produk makanan (makanan matang) dan pendekatan biaya produksi di atas menunjukkan bahwa nilai kehilangan *food waste* pada rumah tangga pendapatan tunggal (*single earner*) lebih tinggi daripada rumah tangga pendapatan ganda (*dual earner*) sebagaimana rekapitulasi hasil nilai kehilangan *food waste* pada dua kelompok rumah tangga yang ditampilkan pada Tabel 37.

Tabel 37 Rekapitulasi nilai kehilangan *food waste* pada dua kelompok rumah tangga di Komplek Kedung Badak Baru, Kota Bogor

Kelompok Rumah Tangga	Nilai Kehilangan (Rp/Tahun)
Harga Bahan Mentah Makanan*	
Rumah tangga pendapatan tunggal (<i>Single Earner</i>)	287.954.504
Rumah tangga pendapatan ganda (<i>Dual Earner</i>)	122.819.645
Harga Produk Akhir Makanan*	
Rumah tangga pendapatan tunggal (<i>Single Earner</i>)	1.018.835.782
Rumah tangga pendapatan ganda (<i>Dual Earner</i>)	553.047.452
Harga Biaya Produksi Makanan*	
Rumah tangga pendapatan tunggal (<i>Single Earner</i>)	815.068.625
Rumah tangga pendapatan ganda (<i>Dual Earner</i>)	442.437.961

Sumber : Data Primer diolah (2020)

Tingginya nilai kehilangan *food waste* pada rumah tangga pendapatan tunggal (*single earner*) terjadi karena salah satu dari pasangan suami istri memiliki ketersediaan waktu di rumah yang lebih banyak sehingga bisa mengolah makanan setiap harinya dan menyebabkan jumlah timbulan *food waste* yang tinggi. Biasanya mereka memasak pada saat pagi dan siang hari. Di waktu pagi, mereka memasak untuk sarapan. Sedangkan di waktu siang, biasanya mereka memasak untuk dimakan ketika siang sekaligus malam hari.

Sementara pada rumah tangga pendapatan ganda (*dual earner*) nilai kehilangan *food waste* lebih rendah karena mereka tidak rutin mengolah makanan setiap harinya. Sebagian besar waktu mereka dihabiskan dengan melakukan aktivitas masing-masing di luar rumah, dan di rumah hanya pada saat pagi dan malam. Pada saat hari kerja, biasanya mereka memasak untuk dimakan ketika sarapan di rumah atau untuk bekal sarapan dibawa ke kantor. Saat siang, mereka biasanya makan siang di kantor, dan untuk anak – anak mereka biasanya makan siang dengan cara membeli makanan di luar atau memakan masakan yang telah disediakan oleh pembantu rumah tangga. Sementara pada saat malam hari, biasanya mereka memasak selepas bekerja atau membeli makanan di luar dalam porsi sekali makan untuk makan malam. Hal ini menyebabkan waktu untuk memasak juga lebih sedikit sehingga timbulan *food waste* yang dihasilkan juga lebih sedikit, sehingga nilai kehilangan *food waste*-nya juga lebih rendah.

6.3.3 Dampak Partisipasi Masyarakat terhadap Pengelolaan Sampah Makanan (*Food Waste*)

Berdasarkan Tabel 17. Hasil Perhitungan Nilai Partisipasi Masyarakat Komplek Kedung Badak Baru, Kota Bogor, diperoleh hasil bahwa tingkat partisipasi masyarakat berada pada tingkat partisipasi tinggi pada kedua jenis rumah tangga, baik pada tahap perencanaan maupun pelaksanaan. Dengan tingginya nilai partisipasi masyarakat ini, seharusnya jumlah sampah *food waste* yang dijelaskan pada Tabel 30 untuk kedua jenis rumah tangga sebesar 29.522,65 kg/tahun atau setara dengan 29,52 ton/tahun bisa terkelola dengan baik dan berkurang potensi timbulnya yang dibuang ke lingkungan. Jika diasumsikan partisipasi rumah tangga dalam pengelolaan *food waste* di Komplek Kedung Badak Baru dapat mengurangi timbulan *food waste* sebesar 50%, 75%, dan 100%, maka potensi pengurangan timbulan *food waste* adalah sebagaimana Tabel 38 berikut

Tabel 38 Estimasi potensi pengurangan timbulan *food waste* yang dapat dikurangi dengan adanya partisipasi masyarakat

Potensi Timbulan <i>Food Waste</i> Komplek (ton/tahun) (a)	Jumlah Rumah Tangga yang Berpartisipasi dalam Pengelolaan <i>Food Waste</i> (%) (b)	Potensi Timbulan <i>Food Waste</i> yang Dapat Terkelola (ton/tahun) (c = a * b)	Simulasi Jumlah <i>Food Waste</i> yang Bisa Dikurangi oleh Rumah Tangga yang Berpartisipasi dalam Pengelolaan Sampah (ton/tahun)		
			(d)	(e = c * d)	
			100%	75%	50%
29,52	74,17	21,89	21,89	16,42	10,96

Sumber : Data primer diolah (2020)

Berdasarkan Tabel 38, dapat dilihat bahwa dengan adanya partisipasi masyarakat dapat mengurangi potensi timbulan *food waste* yang dihasilkan di Komplek Kedung Badak Baru. Jika diasumsikan 74,17% rumah tangga yang berpartisipasi dapat mengurangi 100% dari total *food waste* yang dihasilkan (*zero*

waste), maka total *food waste* yang bisa dikurangi adalah sebesar 21,89 ton/tahun. Jika diasumsikan rumah tangga bisa mengurangi 75% *food waste* yang dihasilkan maka total *food waste* yang bisa dikurangi adalah sebesar 16,42 ton/tahun. Jika diasumsikan rumah tangga hanya bisa mengurangi 50% dari total *food waste* yang dihasilkan, maka timbulan *food waste* yang dapat dikurangi yaitu sebesar 10,96 ton/tahun. Hal ini memiliki implikasi yaitu menghindari pemborosan sumberdaya. Menurut CIMSA UI (2020), pemborosan sumberdaya dalam kasus *food waste* dapat berupa terbuangnya air, energi (minyak bumi dan tenaga kerja), lahan, pupuk, dan pestisida yang digunakan untuk menghasilkan bahan pangan. Selain dapat menghindari pemborosan sumberdaya, hal itu juga dapat berpengaruh terhadap kesadaran masyarakat. Masyarakat menjadi lebih peduli terhadap sebuah makanan, sehingga dapat mengubah gaya hidup boros menjadi berhemat. Misal dengan menerapkan cara pengelolaan *food waste* berupa memasak sesuai dengan porsinya atau menyimpan makanan berlebih untuk dikonsumsi kembali pada hari berikutnya (CIMSA UI, 2020).

Timbulan *food waste* dalam jumlah tertentu juga ikut berperan meningkatkan emisi gas rumah kaca yaitu gas metana (CH_4) yang menjadi penyebab dalam masalah pemanasan global. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sudarman (2010), setiap 1 ton sampah padat organik menghasilkan 50 kg gas CH_4 .

Dengan total *food waste* yang terjadi di Komplek Kedung Badak Baru, Kota Bogor sebesar 29,52 ton/tahun dan jika setiap 1 ton sampah padat menghasilkan 50 kg gas metana, maka dapat diperkirakan setiap tahunnya Komplek Kedung Badak Baru, Kota Bogor ikut menyumbangkan sebesar 1.476,13 kg atau 1,48 ton gas metana ke atmosfer bumi. Sampah *food waste* perlu dikelola secara efektif untuk mengurangi laju pembentukan gas metana, sehingga bisa meminimalkan pemanasan global.

Dengan demikian, *food waste* harus dikelola secara efektif dengan bantuan partisipasi masyarakat, karena hal itu akan sangat berdampak terhadap pengurangan jumlah timbulan sampah dan nilai kehilangan dari *food waste*. Pengelolaan *food waste* dengan bantuan partisipasi masyarakat juga akan mencegah emisi gas rumah kaca dengan berkurangnya jumlah timbulan *food waste*.

VII. KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

1. Cara penanganan *food waste* paling banyak digunakan oleh warga adalah memberikan makanan berlebih kepada orang yang lebih membutuhkan misalnya fakir miskin yang ada di jalanan atau tetangga terdekat yang hidup sendirian. Hal ini dilakukan agar makanan tidak terbuang sia – sia. Disusul dengan menggunakan cara menyimpan makanan berlebih untuk dikonsumsi kembali untuk esok hari, ini dilakukan karena untuk menghindari sifat *mubazir*. Pada tahap perencanaan didapatkan hasil nilai partisipasi untuk rumah tangga pendapatan tunggal (*single earner*) lebih tinggi daripada nilai partisipasi untuk rumah tangga pendapatan ganda (*dual earner*). Sebaliknya, pada tahap pelaksanaan didapatkan hasil nilai partisipasi untuk rumah tangga pendapatan ganda (*dual-earner*) yang lebih tinggi. Hal ini terjadi karena adanya keterbatasan waktu yang dimiliki pada rumah tangga *dual earner*.
3. Timbulan *food waste* dan nilai kehilangan ekonomi yang terjadi akibat *food waste* paling tinggi ditanggung oleh rumah tangga dengan pendapatan tunggal (*single-earner household*). Hal ini terjadi karena salah satu dari pasangan suami istri memiliki ketersediaan waktu di rumah yang lebih banyak sehingga bisa mengolah makanan setiap harinya. Adanya partisipasi masyarakat akan berdampak terhadap pengurangan timbulan dan nilai kehilangan dari *food waste* serta akan mencegah terjadinya pemanasan global dan pemborosan sumberdaya.

7.2 Saran

1. Pengurus Komplek Kedung Badak Baru, Kota Bogor diharapkan mengadakan suatu sosialisasi atau edukasi mengenai takaran yang pas dalam memasak untuk para ibu rumah tangga agar mencegah terjadinya *food waste*.
2. Pengurus Komplek Kedung Badak Baru, Kota Bogor dapat mengadakan suatu kampanye *food waste* untuk menggerakkan partisipasi dan minat masyarakat untuk mencegah terjadinya *food waste*. Misalnya melalui kampanye menghabiskan makanan dengan memanfaatkan medial sosial yang ada saat ini.

3. Penelitian ini masih terdapat kekurangan dan keterbatasan antara lain hanya meneliti partisipasi masyarakat dan estimasi nilai kehilangan dari *food waste*. Karena hal tersebut, perlu adanya penelitian lebih lanjut untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku rumah tangga terhadap *food waste* dan strategi pengelolaan yang dapat dilakukan agar penanganan *food waste* yang berkelanjutan untuk sektor rumah tangga.

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfiandra. 2009. Kajian Partisipasi Masyarakat yang Melakukan Pengelolaan Persampahan 3R di Kelurahan Ngaliyan dan Kalipancur Kota Semarang [tesis]. Semarang (ID): Universitas Diponegoro.
- Annisya. 2018. Analisis Perbandingan Makanan Tak Terkonsumsi (*Food Waste*) pada Kantin Sekolah, Kantor, dan Industri di Kota Palembang. [skripsi]. Palembang (ID): Universitas Sriwijaya.
- Anriany D, dan Martianto D. 2013. Estimasi Sisa Makanan di Beberapa Jenis Rumah Makan di Kota Bogor. *Jurnal Gizi dan Pangan*. 8(1): 33 – 38. DOI: <https://doi.org/10.25182/jgp.2013.8.1.33-38>
- Ariani M, Hardono GS. 2006. Pola Konsumsi Pangan Rumah Tangga Sebelum dan Pasca Krisis Ekonomi. *Prosiding Seminar Nasional Pangan dan Gizi*; [Waktu pertemuan tidak diketahui]; Jakarta, Indonesia. Jakarta (ID): DPP Pergizi Pangan Indonesia, Departemen Pertanian, Departemen Kesehatan dan Dewan Ketahanan Pangan.
- [BCFN] Barilla Center for Food and Nutrition. 2012. *Food waste: Causes, Impact, and Proposals*. Roma (IT): BCFN.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2013. *Proyeksi Penduduk Indonesia 2010 – 2035*. Jakarta (ID): BPS.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2018. *Provinsi Jawa Barat dalam Angka 2018*. Bandung (ID): BPS Provinsi Jawa Barat.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2018. *Kota Bogor dalam Angka 2018*. Bogor (ID): BPS Kota Bogor.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2019. *Ringkasan Eksekutif Pengeluaran dan Konsumsi Penduduk Indonesia, Berdasarkan Hasil Susenas September 2019*. Jakarta (ID): BPS.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2019. *Statistik Indonesia 2019*. Jakarta (ID): BPS.
- [BSN] Badan Standardisasi Nasional. 1994. Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan SNI 19-3964-1994. Jakarta (ID): Jakarta.
- Buzby JC, Hyman J. 2012. Total and Per Capita Value of Food Loss in The United States. *Food Policy*. 37(5): 561-570. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2012.06.002>

- [CIMSUI] Center for Indonesian Medical Students Activities Universitas Indonesia. 2020. Food Waste dan Pengaruhnya Terhadap Lingkungan. [internet]. [diacu pada 2021 Mei 27]. Tersedia pada: <https://www.cimsa.ui.ac.id/2020/11/09/food-waste-dan-pengaruhnya-terhadap-lingkungan/>
- Djaali, Muljono P. 2008. *Pengukuran dalam Bidang Pendidikan*. Jakarta (ID): PT. Gramedia Widiasarana Indonesia.
- [EIU] Economist Intelligence Unit. 2016. Food Loss and Waste. Barilla Center for Food and Nutrition Foundation. [internet]. [diacu pada 2 April 2019]. Tersedia pada: <https://foodsustainability.eiu.com/food-loss-and-waste/>
- [FAO] Food and Agricultural Organization of the United Nations. 2013. *Food Wastage Footprint: Impacts on Natural Resources*. Rome (IT): UN FAO.
- Ferathin FV. 2014. Partisipasi Masyarakat dalam Program Bank Ramah Lingkungan Kelurahan Lok Bahu Kecamatan Sungai Kunjang Kota Samarinda. *Ejournal Ilmu Pemerintahan*. 2(2): 0001-0012.
- [GHI] Global Hunger Index. 2019. Global Hunger Index of Indonesia. [internet]. [diacu pada 2020 Mei 11]. Tersedia pada: <http://www.globalhungerindex.org/indonesia.html>
- Hammer LB, Allen E, Grigsby TD. 1997. Work-Family Conflict in Dual Earner Couples: Within-Individual and Crossover Effects of Work and Family. *Journal of Vocational Behavior*. 50(2): 185 -203. DOI: <https://doi.org/10.1006/jvbe.1996.1557>
- Handayani DS. Budisulistriorini SH, Nuraini MR. 2009. Kajian Nilai Ekonomi Penerapan Konsep Daur Ulang pada TPA Jatibarang Semarang. *Jurnal Presipitasi*. 7(2): 35-44. DOI: <https://doi.org/10.14710/presipitasi.v6i2.35-44>.
- Higgins CA, dan Duxbury LW. 1992. Work-family conflict: A comparison of dual-career and traditional-career men. *Journal of Organizational Behavior*. 13: 389 – 411. DOI: <https://doi.org/10.1002/job.4030130407>
- Iriawan M. 2018. Sisa Makanan Dominasi Sampah di Jabar. *Republika.co.id* [internet]. [diacu pada 21 September 2019]. Tersedia pada: <https://www.republika.co.id/berita/nasional/daerah/18/07/19/pc3vym368-sisa-makanan-dominasi-sampah-di-jabar/>

- Irmajulianna A. 2020. Estimasi Nilai Kehilangan *Food Waste* dan Potensi Implementasi Denda Sisa Makanan di Rumah Makan (Studi Kasus: Grand Garden Cafe & Resto, Kebun Raya Bogor). [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Isbandi AR. 2007. *Intervensi Komunitas Pengembangan Masyarakat Sebagai Upaya Pemberdayaan Masyarakat*. Jakarta (ID): PT Rajagrafindo Persada.
- [KEMENKESRI] Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. 2014. *Pedoman Konversi Berat Matang-Mentah, Berat Dapat Dimakan (BDD) dan Resep Makanan Siap Saji dan Jajanan*. Jakarta (ID): Kemenkes RI.
- Keller KL dan Kotler P. 2009. *Manajemen Pemasaran*. Terjemahan Benyamin Molan. Edisi Kedua Belas. Jilid 1. Jakarta (ID): PT. Macananan Jaya Cemerlang.
- [KLHK] Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. 2018. *Pedoman Pengelolaan Sampah Skala Rumah Tangga*. [internet]. [diacu pada 2021 Februari 15]. Tersedia pada: <https://p3esumatera.menlhk.go.id/>
- Lim WJ, Chin NL, Yusof AY, Yahya A, dan Tee TP. 2016. Food Waste Handling in Malaysia and Comparison with Other Asian Countries. *International Food Research Journal* 23(Suppl):S1-S6.
- Martinawati, Zahri I, Faizal M. 2016. Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga: Sebuah Studi di Kecamatan Sukarami Kota Palembang. *Jurnal Penelitian Sains*. 18(1): 14-21. DOI: <https://doi.org/10.26554/jps.v18i1.35>
- Nafiroh F, Fuad IL. 2019. Estimasi Food Waste Beras Rumah Tangga di Pemukiman Industri (Studi Kasus di Desa Banjarkemantren Kecamatan Buduran Kabupaten Sidoarjo). *Agromix*. 10(1): 30-43.
- Nazir M. 1999. *Metode Penelitian*. Jakarta (ID): Ghalia Indonesia.
- [NGI] National Geographic Indonesia. 2016. Sembilan Fakta Kunci tentang Pemborosan Makanan. National Geographic Indonesia. [internet]. [diacu pada 21 September 2019]. Tersedia pada: <https://nationalgeographic.grid.id/read/13305062/sembilan-fakta-kunci-tentang-pemborosan-makanan/>

- Nickels WG, McHugh JM, McHugh SM. 2009. *Pengantar Bisnis Edisi ke-8*. Jakarta (ID): Salemba Empat.
- Nugraha A. 2017. Analisis Efektivitas Pengelolaan Sampah Rumah tangga Menggunakan Pendekatan Bank Sampah di Jakarta Selatan [tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Nugroho P. 2013. *Panduan Membuat Kompos Cair*. Jakarta (ID): Pustaka Baru Press.
- Parfitt J, Barthel M, Macnaughton S. 2010. Food Waste within Food Supply Chains: Quantification and Potential for Change to 2050. *Philosophical Transactions of the Royal Society*. 365: 3065-3081. DOI: <https://doi.org/10.1098/rstb.2010.0126>
- [PDPPJ] Perusahaan Daerah Pasar Pakuan Jaya. 2019. *Komoditas Harga Pasar*. [internet]. [diacu pada 2020 Maret 20]. Tersedia pada: <http://www.pdppjkotabogor.com/komoditas/harga/>
- Pressinott F. 2013. Desperdicio de Alimento Gera Perda de US\$ 750 bilhoes por ano, diz FAO. Valor Economico. [internet]. [diacu pada 2 April 2019]. Tersedia pada: <https://www.valor.com.br/imprimir/noticia/3266358/agro/>
- Puspitawati H. 2013. *Pengantar Studi Keluarga*. Bogor (ID): IPB Press.
- Rahman A, Sjarkowi F, dan Riswani. 2018. Analisis Nilai Ekonomi dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pangan Tak Terkonsumsi (Food waste) pada Kantin Tempat Kerja di Kota Palembang [skripsi]. Palembang (ID): Universitas Sriwijaya.
- Rangkuti F. 1997. *Riset Pemasaran*. Jakarta (ID): Gramedia Pustaka Utama.
- Safitri ID. 2006. Minimisasi Dampak Lingkungan dan Peningkatan Nilai Ekonomi Sampah Melalui Penentuan Lokasi Tempat Pembuangan Akhir Sampah. *Jurnal PS PWK UNISIBA*. 6(1): 31-38.
- Saputro RB. 2013. Proses Partisipasi Masyarakat dalam Kegiatan Bank Sampah (Suatu Studi pada Bank Sampah Masyarakat Peduli Sampah Sejahtera Kapuk Muara) [skripsi]. Jakarta (ID): Universitas Indonesia.
- Satria SLD. 2014. Pemimpin Pelopor Sebagai Faktor Penggerak Partisipasi Masyarakat dalam Program Bank Sampah di RW. 14 Kelurahan Taman Sari

Kecamatan Bandung Wetan Kota Bandung [tesis]. Bandung (ID): Universitas Pendidikan Indonesia.

Scherhauer S, Moates G, Hartikainen H, Waldron K, Obersteiner G. 2018. Environmental Impacts of Food Waste in Europe. *Waste Management*. 77: 98 – 113. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2018.04.038>

[SIPSN] Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional. 2018. *Data Pengelolaan Sampah: Komposisi Sampah*. [internet]. Tersedia pada: <http://www.sipsn.menlhk.go.id/>

[SIPUU] Sistem Informasi Perundang – Undangan. 1992. Undang – Undang No. 10 Tahun 1992 Tentang Perkembangan Kependudukan dan Pembangunan Keluarga Sejahtera. [internet]. Tersedia pada: <https://sipuu.setkab.go.id/>

[SIPUU] Sistem Informasi Perundang – Undangan. 2008. Undang-Undang No. 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah. [internet]. Tersedia pada: <https://sipuu.setkab.go.id/>

[SIPUU] Sistem Informasi Perundang – Undangan. 2012. Peraturan Pemerintah No. 81 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga. [internet]. Tersedia pada: <https://sipuu.setkab.go.id/>

Spiker ML, Hiza HAB, Siddiqi SM, Neff RA. 2017. Wasted Food, Wasted Nutrients: Nutrient Loss from Wasted Food in the United States and Comparison to Gaps in Dietary Intake. *Journal of The Academy of Nutrition and Dietetics*. 117(7): 1031-1040. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jand.2017.03.015>

Sudarman. 2010. Meminimalkan Daya Dukung Sampah terhadap Pemanasan Global. *Profesional: Jurnal Ilmiah Populer dan Teknologi Teapan*. 8(1): 51 – 59.

Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung (ID): PT Alfabeta.

Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung (ID): PT Alfabeta.

- Sumampouw M. 2004. *Perencanaan Darat-Laut yang Terintegrasi dalam Menggunakan Informasi Spasial yang Partisipatif*. Jakarta (ID): PT.Pradnya Paramita.
- Tallei TE, Iskandar J, Runtuwene S, dan Filho WL. 2013. Local Community-based Initiative of Waste Management Activities on Bunaken Island in North Sulawesi, Indonesia. *Research Journal of Environmental and Earth Sciences*. 5(12): 737-743. DOI: <https://doi.org/10.19026/rjees.5.5730>
- Tchobanoglous et al.. 1993. *Integrated Solid Waste Management: Engineering Principles and Management Issues*. New York (US): McGraw-Hill Inc.
- [USEPA] United States Environmental Protection Agency. 2017. *Sustainable Management of Food*. [internet]. [diacu pada 2021 Februari 15]. Tersedia pada: <https://www.epa.gov/sustainable-management-food/food-recovery-hierarchy#about>
- Wulansari D. 2019. Kajian *Food Waste* Warung Makan Sebagai Dasar Pemanfaatan Sampah Makanan di Lingkar Kampus IPB Dramaga. [tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Yuliana F, Haswindy S. 2017. Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah Pemukiman pada Kecamatan Tungkal Ilir Kabupaten Tanjung Jabung Barat. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. 15(2): 96-111. DOI: <https://doi.org/10.14710/jil.15.2.96-111>
- Zainuddin M. 2002. *Metodologi Penelitian, Panduan Mahasiswa Program Pascasarjana Unair*. Surabaya (ID): Universitas Airlangga.



RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Bogor pada tanggal 11 Juni 1998. Penulis adalah putri ketiga dari tiga bersaudara dari pasangan suami istri bernama Sri Handoyo dan Kusyowati. Penulis memulai pendidikan di TK Gita Rizky pada tahun 2003 dan melanjutkan ke Sekolah Dasar Negeri Dewi Sartika 2 Bogor pada tahun 2004 dan lulus pada tahun 2010. Lalu, penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP PGRI 6 Bogor dan lulus pada tahun 2013. Setelah itu, penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 8 Bogor dan lulus pada tahun 2016. Pada tahun yang sama, penulis dinyatakan lulus seleksi di Departemen Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor (IPB) melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN). Selama mengikuti perkuliahan, penulis aktif itu berbagai macam kepanitiaan kegiatan mahasiswa seperti kepanitiaan *Farewell Party Week of Welcome* ESL 53 sebagai anggota divisi acara pada tahun 2017, kepanitiaan Malam Keakraban ESL 53 sebagai anggota divisi publikasi, dekorasi dan dokumentasi pada tahun 2017, serta kepanitiaan *Week of Welcome* ESL 54 sebagai anggota divisi komisi disiplin pada tahun 2018.

@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

