

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengukuran Timbulan Sampah

Timbulan sampah adalah jumlah sampah yang dihasilkan dan dinyatakan dalam satuan berat atau satuan volume. Jumlah timbulan sampah yang dihasilkan dipengaruhi oleh jenis sumber penghasil sampah. Besarnya timbulan sampah warung burjo sangat dipengaruhi oleh jumlah pengunjung, karena semakin banyak pengunjung yang datang maka akan semakin banyak jumlah makanan yang dimasak dan semakin banyak kemungkinan sampah makanan dari sisa memasak dan sisa makanan pengunjung. Nilai timbulan sampah makanan dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Timbulan Sampah Warung Burjo

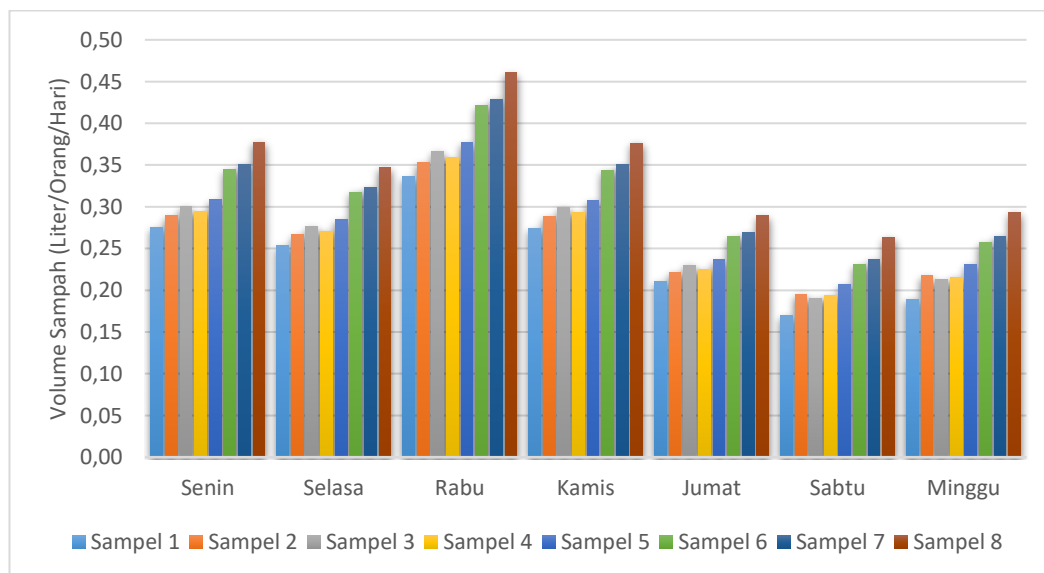
No	Nama Burjo	Kategori	Volume Sampah (L/Hari)							Rata-rata (L/Hari)	Rata-rata Gabungan (L/Hari)	
			Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu			Senin
1	Sampel 1	Besar	27,92	25,72	34,08	27,84	21,4	13,16	14,68	20,6	23,18	21,17
2	Sampel 2		25,48	30,16	23,48	15,24	17,88	13,32	12,16	15,56	19,16	
3	Sampel 3	Sedang	19,64	20,36	24,04	12,04	14,86	12,08	11,64	17,96	16,58	15,49
4	Sampel 4		14,72	18,92	16,84	10,4	15,88	9,84	15,48	13,76	14,48	
5	Sampel 5		33,96	17,72	13,92	14,44	11,76	11,24	6,6	13,76	15,43	
6	Sampel 6	Kecil	16,36	15,56	14,44	15,44	10,45	12	11,96	15,06	13,91	14,42
7	Sampel 7		20,08	24,28	12,5	11,88	15,36	10,56	10,4	10,96	14,50	
8	Sampel 8		21,84	20,76	13,68	14,6	14,84	10,76	12,6	9,64	14,84	
Jumlah											132,07	15,35
Rata-rata (x)											16,51	

Angka timbulan sampah kegiatan warung burjo dalam satu hari diperoleh dengan melakukan sampling pada sore hari yaitu pukul 16.00 WIB dan dimulai dari hari Senin sampai hari senin minggu selanjutnya. Volume sampah tertinggi dihasilkan oleh sampel 1 sebesar 23,18 L/Hari, sedangkan volume terendah dihasilkan oleh sampel 6 sebesar 13,91 L/hari.

Tabel 4.2 Rata-rata Jumlah Pengunjung Warung Burjo

Kategori	Rata-rata Pengunjung (Orang/Hari)	
	Hari Biasa (<i>weekday</i>)	Akhir Pekan (<i>weekend</i>)
besar	102	78
	97	68
sedang	93	69
	95	68
	91	64
kecil	81	57
	80	56
	74	50

Data jumlah pengunjung didapatkan dengan melakukan sampling di masing-masing lokasi sampling. Rata-rata pengunjung dibagi menjadi 2 bagian yaitu pada hari biasa (*weekday*) dan pada akhir pekan (*weekend*). Hal ini dilakukan untuk melihat apakah ada perbedaan timbulan sampah per orang pada hari biasa dan akhir pekan.

**Gambar 4.1** Rata-rata Timbulan Sampah Warung Burjo (Liter/Orang/Hari)

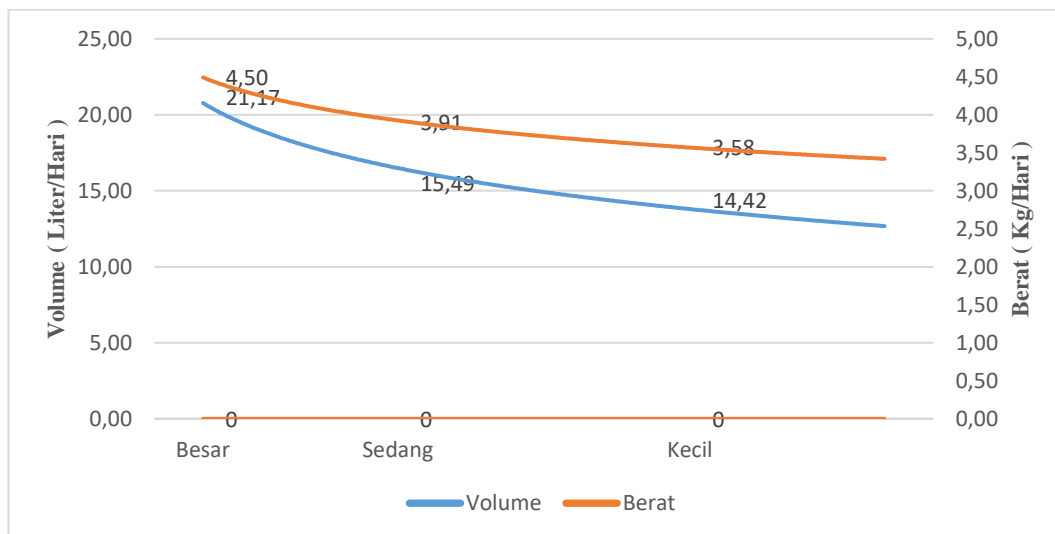
Berdasarkan gambar 4.1, dapat disimpulkan bahwa timbulan sampah yang dihasilkan pada akhir pekan tidak selalu lebih banyak daripada hari biasa. Hal ini

disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya pola konsumtif pengunjung burjo. Umumnya, pengunjung burjo merupakan pelajar sehingga timbulan sampah yang dihasilkan burjo lebih besar pada hari biasa (senin-jumat) dibandingkan pada akhir pekan (sabtu-minggu). Kondisi ini disebabkan pada akhir pekan sebagian pelajar yang berasal dari Yogyakarta lebih memilih mengkonsumsi makanan di rumah masing-masing, pelajar yang kostnya jauh dari burjo memilih mengkonsumsi makanan diwarung yang dekat dengan kost.

Lebih tingginya timbulan per orang diburjo kategori kecil dibandingkan timbulan per orang diburjo kategori sedang dan besar dapat disebabkan karena peningkatan jumlah sampah diburjo besar tidak sebesar peningkatan pengunjung. Hal ini dapat dipengaruhi oleh pola konsumtif pengunjung yang hanya membeli makanan untuk dibawa pulang sehingga tidak ada sampah yang dihasilkan dari sisa makanan tersebut.

Jika dibandingkan dengan penelitian Mezardiana, Adilla (2013), terdapat perbedaan timbulan sampah yang dihasilkan pada hari biasa dan akhir pekan. Pada timbulan yang dihasilkan warung burjo perorang mengalami peningkatan dihari biasa (Senin – Jumat), sedangkan untuk rumah makan *fast food* mengalami peningkatan pada akhir pekan (Sabtu dan Minggu). Hal ini dipengaruhi karena pola *life style*. Pada akhir pekan pengunjung ada yang memilih untuk mengkonsumsi makanan yang berbeda dari yang disajikan warung burjo dan memilih warung makan *fast food* untuk mengkonsumsi makanan.

Adapun grafik fluktuasi jumlah timbulan sampah yang dihitung selama delapan hari dari delapan burjo berdasarkan kategori dapat dilihat dari gambar 4.1.

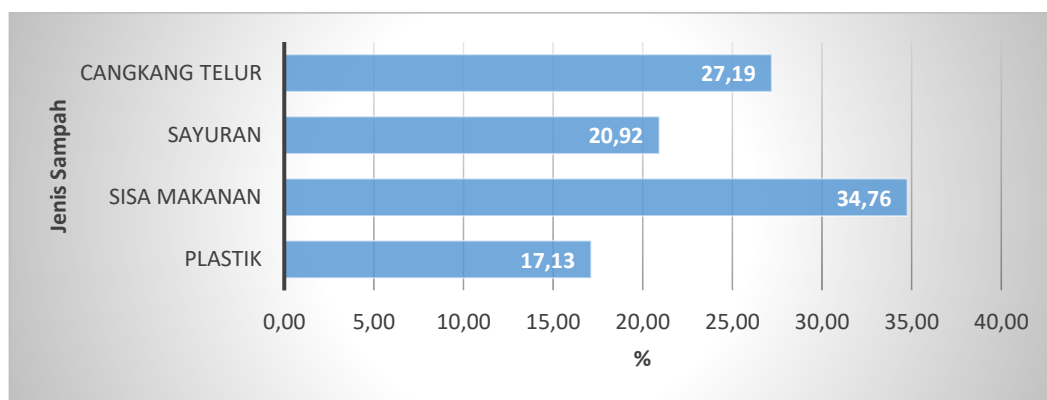


Gambar 4.2 Rata-rata Timbulan Sampah Gabungan

Berdasarkan data sampel mengenai rata-rata timbulan sampah yang dihasilkan warung burjo kategori besar memiliki jumlah volume dan berat dengan jumlah yang sama besar, hal ini disebabkan karena sumber sampah memiliki jumlah penghasil dan komposisi sampah yang berbeda-beda. Dapat dilihat pada gambar 4.2, dapat disimpulkan bahwa warung burjo dengan kategori besar memiliki timbulan tertinggi dibandingkan dengan warung burjo sedang dan kecil. Hal ini disebabkan warung burjo kategori besar memiliki jumlah pengunjung lebih banyak dan kapasitas pengunjung yang disediakan juga lebih besar. Semakin banyak jumlah pengunjung warung burjo, maka semakin besar sampah yang dihasilkan dari sisa makanan pengunjung. Kategori warung burjo sedang dan kecil memiliki ukuran warung burjo lebih kecil dibandingkan kategori warung burjo besar sehingga tidak dapat menampung pengunjung dalam jumlah banyak. Selain jumlah pengunjung, jenis makanan yang disajikan juga mempengaruhi timbulan sampah. Faktor cuaca juga dapat mempengaruhi jumlah pengunjung yang datang ke warung burjo, karena pada saat kondisi hujan jumlah pengunjung yang datang ke warung burjo cenderung lebih sedikit.

4.2 Analisis Komposisi Sampah

Komposisi sampah yang terdapat pada sampah warung burjo terdiri dari sampah plastik, sisa makanan, sayuran, dan cangkang telur. Setiap masing-masing warung burjo memiliki komposisi sampah dengan berat yang berbeda. Pengukuran komposisi sampah dilakukan langsung pada sumber timbulan sampah dan tidak melalui pengangkut sampah yang biasanya mengumpulkan sampah warung burjo sehingga kerapatannya sangat rendah dibandingkan kerapatan sampah yang didapat pada alat pengangkut. Adapun komposisi sampah warung burjo dapat dilihat dalam gambar 4.3.



Gambar 4.3 Komposisi Sampah Semua Warung Burjo

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan selama 8 hari di Warung Burjo, sampah burjo dengan komposisi terbesar adalah sampah sisa makanan (nasi, mie instan dan sayuran). Gambar 4.3 menunjukkan sampah yang dominan adalah sampah organik (sisa makanan, sayuran, dan cangkang telur) sebesar 82,87%, selebihnya merupakan sampah plastik (bungkus mie instan, bungkus minuman, sedotan, dan bungkus minyak) sebesar 17,3%. Jumlah tersebut dipengaruhi oleh jumlah pengunjung, jumlah makanan yang dimasak dan jenis makanan yang disajikan. Jumlah sampah organik dan anorganik yang dihasilkan warung burjo cukup besar, sehingga perlu ditangani dengan baik. Sampah anorganik yang tidak ditangani dengan baik dapat merusak lingkungan karena sampah tersebut sangat susah terdegradasi.

4.3 Analisis Data Kuisisioner

Kuisisioner ini diberikan untuk mengetahui apa saja yang dilakukan pemilik dan karyawan warung burjo terhadap sampah sisa makanan dan mencari pengolahan yang tepat untuk direkomendasikan ke warung burjo guna mengurangi jumlah timbulan sampah sisa makanan yang akan dibuang ketempat pemrosesan akhir (TPA). Data kuisisioner yang didapat sesuai dengan kondisi di lapangan. Analisis data kuisisioner akan dikemukakan dalam 4 hal, yaitu:

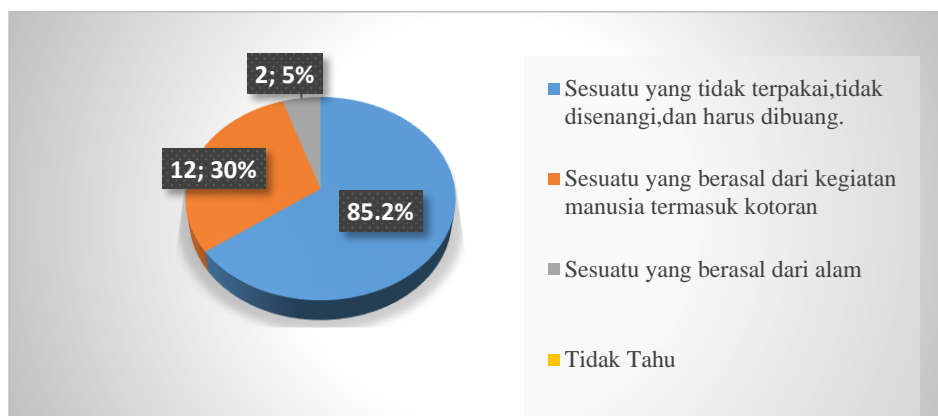
1. Karakteristik Responden
2. Pengetahuan terhadap sampah
3. Perilaku terhadap sampah
4. Pengelolaan sampah

4.3.1 Karakteristik Responden

Penilaian karakteristik responden, penulis membagikan 5 kuisisioner pada masing-masing warung burjo. Kuisisioner tersebut dibagi menjadi tiga bagian responden, yaitu pemilik warung burjo 1 orang, karyawan warung burjo 2 orang, dan pengunjung warung burjo 2 orang. Total kuisisioner yang disebar sebanyak 40 sampel kuisisioner dari 8 warung burjo dan sudah cukup mewakili data kuisisioner. Dengan jumlah sampel ini diharapkan telah mewakili warung burjo-burjo lainnya.

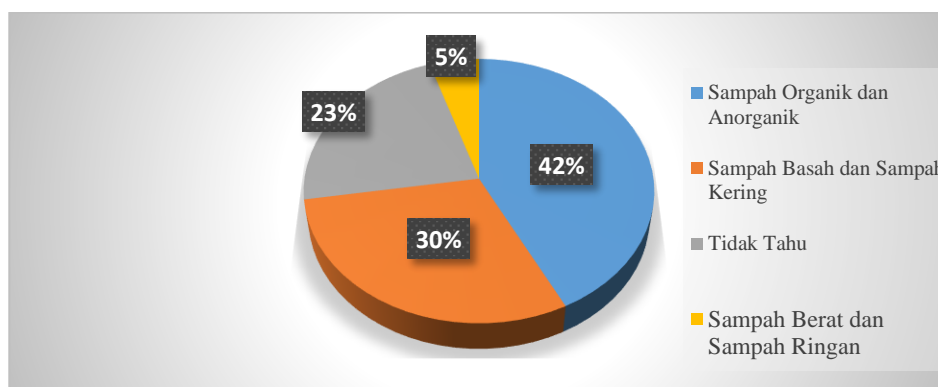
4.3.2 Pengetahuan Terhadap Sampah

Penilaian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan dan kepedulian masyarakat terhadap sampah. Dalam UU No. 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Pengetahuan sampah sangat penting diketahui dan dipahami oleh masyarakat dalam mengelola sampah. Pembagian poin-poin ditetapkan sebagai berikut.



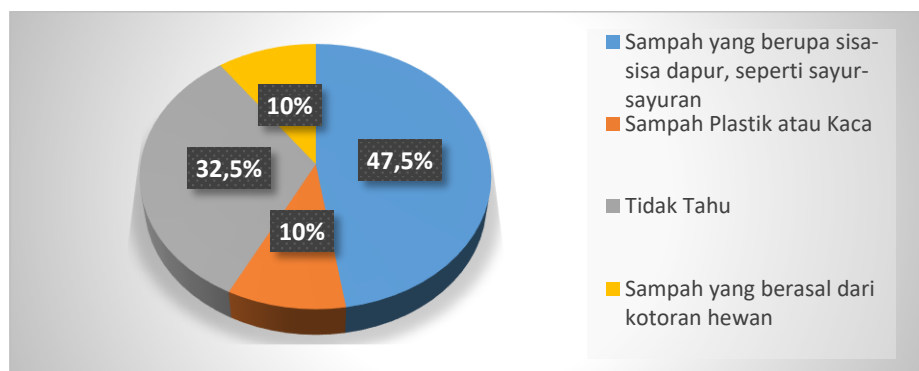
Gambar 4.4 Pengertian Sampah

Gambar 4.4 menunjukkan masyarakat memiliki tingkat pengetahuan terhadap sampah yang cukup tinggi, yaitu sebesar 85,2% menjawab jawaban yang benar. Hal ini dikarenakan faktor yang mempengaruhi pengetahuan masyarakat dari media. Sejauh ini pengetahuan masyarakat terhadap sampah menurut golongannya juga tinggi, tetapi tanpa mengetahui jenis sampah yang lainnya ini dapat dilihat dalam gambar dibawah ini.



Gambar 4.5 Pembagian sampah menurut mudah tidaknya membusuk

Pembahasan mengenai jenis sampah pada gambar 4.5 terkait erat dengan sampah organik dalam pembahasan selanjutnya. Pembahasan mengenai contoh sampah organik ini dapat dilihat pada gambar berikut ini.

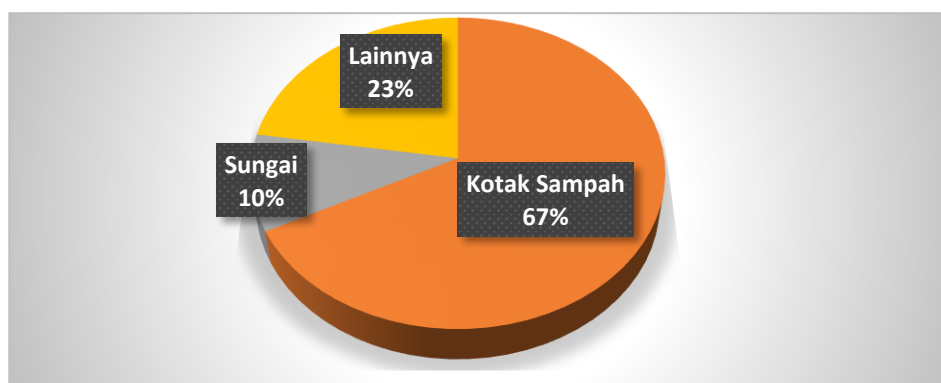


Gambar 4.6 Contoh Sampah Organik

Berdasarkan gambar diatas pengetahuan masyarakat tentang sampah organik cukup tinggi. Namun ada juga masyarakat yang tidak mengetahui sampah organik. Karena sebagian besar karyawan yang bekerja di warung burjo adalah orang yang putus sekolah.

4.3.3 Perilaku Terhadap Sampah

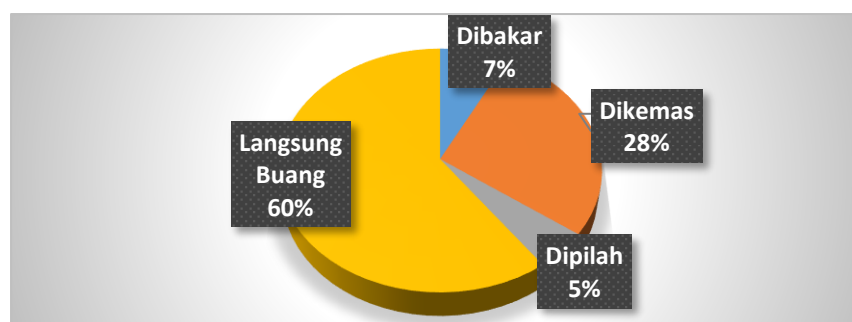
Gambar 4.7 menunjukkan lokasi pembuangan sampah yang dilakukan pemilik dan karyawan burjo. Kebanyakan dari responden membuang sampah ke tempat sampah yang mereka sediakan di burjo.



Gambar 4.7 Tempat Membuang Sampah

Sampah yang sudah terkumpul di sebagian burjo yang memiliki tempat sampah, akan diangkut oleh petugas pengangkut sampah. Ada sebagian burjo tidak memiliki kotak sampah, pemilik dan karyawan burjo mengumpulkan sampah

tersebut dalam kantong plastik besar dan langsung diangkut petugas pengangkut sampah. Sebanyak 97% burjo telah berlangganan dengan petugas pengangkutan sampah dan membayar uang retribusi sampah rata-rata membayar dibawah Rp 50.000. Sebagian besar Pemilik dan karyawan burjo sejauh ini menyerahkan semua pengelolaan sampah kepada petugas sampah yang terkait. Pengelolaan sampah yang telah dilakukan pemilik dan karyawan burjo dapat dilihat pada gambar 4.8.



Gambar 4.8 Perlakuan Terhadap Sampah Sebelum Dibuang

Hal ini merupakan perilaku yang biasa dilakukan pemilik dan karyawan burjo sekarang, dikarenakan tidak adanya fasilitas penunjang untuk pengelolaan lainnya dan tidak adanya waktu untuk mengolah sampah dikarenakan sibuk memasak makanan untuk pengunjung burjo. Sehingga pemilik dan karyawan burjo tidak ada pilihan lagi untuk tidak mengelolah sampah.

4.3.4 Pengolahan Sampah

Dari hasil pengamatan langsung bahwa pegawai dan karyawan burjo masih kurang dalam pengetahuan tentang sampah akan tetapi untuk kepedulian tentang sampah, pemilik dan karyawan sangat antusias untuk mengetahui tentang pengolahan sampah asalkan terdapat nilai guna dan nilai jual. Terbukti dari hasil kuisisioner bagian pengolahan sampah, sebesar 60% menjawab bersedia untuk melakukan pengolahan sampah di lokasi. Namun ada sebagian burjo yang tidak bersedia melakukan pengolahan sampah di lokasi, dengan alasan sibuk membuat atau memasak makanan untuk pengunjung. Informasi yang minim dan kurangnya sumber pengetahuan tentang pengolahan sampah juga menjadi alasan enggan

pengelola warung burjo untuk melakukan daur ulang sampah makanan menjadi pupuk, dan khawatir akan bau yang tidak sedap dan dapat menurunkan konsumen yang akan datang ke burjo.

4.3.5 Pembahasan Kuisisioner

Dari hasil kuisisioner adalah sebagai pendukung untuk pembahasan tugas akhir, dan lokasi sampling yang diteliti adalah Warung Burjo disekitar kampus UII Sleman, Yogyakarta. Untuk daerah ini sangat minim pengetahuan tentang pengelolaan sampah guna mengurangi volume sampah dari sumber. Hingga sampai sekarang pengolahan yang telah dilakukan oleh pemilik dan karyawan burjo masih tidak baik karena masih melakukan pemilahan sampah yang bernilai jual.

Akan tetapi dari tingkat kepedulian pemilik dan karyawan burjo terhadap pengelolaan sampah yang akan diterapkan di tiap burjo bisa dibilang tinggi, karena dapat dilihat dari pengisian kuisisioner tentang kepedulian terhadap pengelolaan sampah. Namun responden baru sebatas peduli terhadap pengelolaan sampah dan belum ada tindakan. Pemilik dan karyawan mengumpulkan sampah menjadi satu wadah dan diletakan di depan burjo, kemudian diangkut oleh petugas pengangkut sampah serta pengelolaan dengan cara pembakaran dan membuang. Sebagian besar pemilik dan karyawan masih belum melakukan pemilahan sampah yang mereka hasilkan, karena hampir keseluruhan pemilik dan karyawan burjo sibuk dengan pekerjaan mereka masing-masing. Pemilik dan karyawan burjo mau melakukan pengolahan asalkan hasil dari pengolahan tersebut terdapat nilai guna atau nilai jual, tidak menyita waktu banyak, dan biaya pengolahan tidak mahal.

4.4 Rekomendasi Pengolahan

Menurut dari hasil pembahasan kuisisioner, data timbulan dan komposisi sampah burjo, rekomendasi pengelolaan yang bisa dilakukan dari sampah yang dihasilkan burjo atau upaya untuk mengurangi timbulan sampah burjo berupa pupuk kompos, pakan ternak, dan konsep 3R.

Tabel 4.3 Rekomendasi Pengelolaan

No	Jenis Sampah	Pengelolaan	Refrensi
1	Sisa Makanan	Kompos	Murni Yuniwati (2009)
2	Cangkang Telur	Pakan Ternak	Johan dan Fitri (2012)
3	Sampah Plastik	Konsep 3R	Memon (2003)

4.4.1 Sisa Makanan

Sisa makanan dapat diolah menjadi pupuk kompos dengan menggunakan bantuan cairan EM4, EM4 dan gula dilarutkan dengan air lalu diamkan hingga 3 jam. Sampah sisa makanan dicacah terlebih dahulu, kemudian cairan EM4 disemprotkan pada sampah makanan. Kemudian diaduk hingga tercampur merata, campuran tersebut diletakan dan didiamkan pada wadah tertutup dan tempat yang gelap lalu dibiarkan agar terjadi pengomposan kurang lebih selama 4 sampai 6 hari.

4.4.2 Cangkang Telur

Komposisi sampah burjo seperti cangkang telur dapat diolah menjadi pakan ternak. Kandungan nutrisi yang tinggi pada cangkang telur dapat memberikan nutrisi yang baik untuk hewan ternak. Proses pengolahannya dengan cara pemilahan cangkang telur yang masih bagus lalu dijemur terlebih dahulu, selanjutnya cangkang telur ditumbuk kemudian dicampurkan dengan pakan ternak.

4.4.3 Sampah Plastik

Sampah plastik seperti bekas bungkus minuman dan mie instan bisa diolah menjadi kerajinan tangan guna untuk mengurangi timbulan sampah warung burjo.