

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Dalam bab ini akan dikemukakan hasil penelitian dan analisis data tentang kinerja TPS 3R berdasarkan aspek Teknis-Teknologi di TPS 3R Gunungpring dan TPS 3R Berkah, Desa Gunungpring, Muntilan, Magelang, Jawa Tengah. Sampling dilakukan berdasarkan Petunjuk Teknis TPS 3R tahun 2017. Waktu sampling dilakukan selama 8 (delapan) hari berurutan pada tanggal 10 Juli 2018 sampai 18 Juli 2018.




#### **4.1 Kondisi Eksisting Tempat Pengolahan Sampah 3R di Gunungpring**

Tempat Pengolahan Sampah (TPS) 3R di Gunungpring terdiri dari TPS 3R Gunungpring dan TPS 3R Berkah. TPS 3R Gunungpring secara teknis berada di bawah Dinas Pekerjaan Umum (DPU), akan tetapi pada tahun 2015 diambil alih oleh Dinas Lingkungan Hidup (DLH) karena TPS 3R tidak berjalan. Pengelola TPS 3R Gunungpring merupakan Satgas Adipura yang berada di bawah DLH. Satgas Adipura ini melakukan pengelolaan sampah mulai dari pengangkutan pada sumbernya, yaitu di rumah penduduk menggunakan motor bak roda 3. TPS 3R Berkah merupakan TPS 3R yang baru diresmikan tahun 2018 oleh Dinas Pekerjaan Umum (DPU), sedangkan pengelola TPS 3R Berkah berasal dari KSM Desa Gunungpring. Kedua TPS 3R ini mengumpulkan sampah dari warga Desa Gunungpring dan wisata religi Sunan Gunungpring. Sampah yang dikumpulkan lalu dibawa ke TPS 3R untuk dipilah dan residunya akan diangkut ke TPA Kabupaten Magelang yang berada di Kecamatan Tegalrejo. Proses pengangkutan dari TPS 3R Gunungpring menuju TPA Tegalrejo difasilitasi Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Magelang, sedangkan pengangkutan dari TPS 3R Berkah ke TPA Tegalrejo dilakukan mandiri oleh KSM.

Untuk pengolahan sampah di TPS 3R Gunungpring hanya mengolah sampah organik saja untuk dijadikan kompos. Untuk sampah anorganik hanya dipilah dan dijual. Hal ini disebabkan hasil pengolahan anorganik yang belum

bisa dijadikan pemasukan. Sampah botol plastik apabila dicacah belum ada pembeli yang mau membeli karena sumber sampah botol yang terlalu sedikit. Masalah lain di TPS 3R Gunungpring adalah jumlah residu yang banyak. Jumlah residu yang terlalu banyak di TPS 3R Gunungpring disebabkan oleh belum adanya pemilahan di sumber. Untuk sistem pengelolaan sampah TPS 3R di Gunungpring dapat dilihat dalam tabel 4.1 berikut.

**Tabel 4.1** Sistem Pengelolaan sampah TPS 3R di Gunungpring

Sumber Sampah	Pengumpulan	Tempat Pengolahan Sampah 3R	Pemrosesan Akhir
 Sampah dihasilkan dari pengunjung dan masyarakat	 Pengumpulan sampah	 Pengolahan sampah secara 3R	 Sampah residu diangkut ke TPA Tegalrejo

#### 1. Sumber Sampah

Sumber sampah dihasilkan dari warga, pengunjung wisata dan pedagang di lingkungan wisata religi. Sampah dari warga cenderung sampah organik, sedangkan pengunjung berupa sampah kemasan dan botol. Sampah dari pedagang berupa sampah kemasan, sampah makanan ringan yang tidak terjual, sisa makanan dan lain lain.

#### 2. Pengumpulan sampah

Pengumpulan sampah yang dilakukan oleh TPS 3R Gunungpring menggunakan motor pengumpul roda 3 dengan kapasitas 2,35 m<sup>3</sup>. Pengumpulan sampah dilakukan dengan mengumpulkan sampah yang terdapat di wadah-wadah komunal tiap beberapa rumah warga Dusun

Mutihan dan Dusun Ngawen. Banyaknya pengumpulan hanya 1 kali ritasi dalam sehari. Pengumpulan sampah dilakukan setiap hari Senin – Sabtu pada pagi hari pukul 08.00 – selesai. Jadwal pengumpulan sampahnya 1 dusun per 1 hari. Jadi total sampah yang dikumpulkan hanya dalam 1 kali ritasi.

Pengumpulan sampah oleh TPS 3R Berkah dilakukan dengan kendaraan motor pengumpul sampah roda 3 dengan volume 2,35 m<sup>3</sup>. Dusun yang dilayani TPS 3R Berkah adalah Dusun Nepen, Dusun Santren dan Dusun Krajan. Dalam sehari pengumpulan dilakukan 1 kali pada pagi hari pukul 09.00 WIB - selesai, namun apabila sampah masih ada yang sisa dilakukan 2 kali pada sore hari mulai pukul 15.00 WIB – selesai.

### 3. Tempat Pengolahan Sampah 3R

TPS 3R di Gunungpring terdiri dari TPS 3R Gunungpring dan TPS 3R Berkah. TPS 3R Gunungpring merupakan TPS 3R yang berada di bawah Dinas Lingkungan Hidup (DLH), sementara itu TPS 3R Berkah berada di bawah Dinas Pekerjaan Umum (DPU). Kedua TPS 3R ini berjarak sekitar 100 meter dari wisata religi Sunan Gunungpring. Jenis pengelolaan di kedua TPS 3R sama, yaitu hanya mengolah sampah organik menjadi kompos. Untuk sampah anorganik, kedua TPS 3R menjualnya ke pengepul.

### 4. Pemrosesan Akhir

Sampah TPS 3R di Gunungpring selanjutnya diproses ke TPA Tegalrejo yang terletak di Desa Banyuurip, Kecamatan Tegalrejo, Kabupaten Magelang. Pengangkutan sampah ke TPA Tegalrejo dari TPS 3R Gunungpring rutin setiap hari, namun di TPS 3R Berkah tidak terlalu rutin. Pengangkutan dari TPS 3R Gunungpring rutin karena dilayani oleh truk sampah dari Dinas Lingkungan Hidup (DLH) sehingga sampah di TPS 3R Gunungpring tidak menumpuk. Di TPS 3R

Gunungpring terdapat wadah sampah khusus residu yang merupakan fasilitas dari DLH.

Pengangkutan dari TPS 3R Berkah ke TPA Tegalrejo dilakukan mandiri oleh pengelola. Pengangkutan yang tidak rutin menyebabkan sampah menumpuk di TPS 3R Berkah. Perlu adanya jadwal rutin pengangkutan sampah dari TPS 3R Berkah ke TPA sehingga tidak terjadi gangguan lingkungan yang disebabkan oleh sampah.

## 4.2 Hasil Penelitian TPS 3R Gunungpring

### 4.2.1 Evaluasi setiap Indikator

#### a. Volume Sampah yang Dikelola

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan rata-rata banyaknya sampah yang masuk ke TPS 3R Gunungpring dari pengukuran volume bak motor pengumpul sampah berukuran 2,35 m<sup>3</sup>, truk pengangkut sampah daun 12 m<sup>3</sup> dan gerobak sampah ukuran 0,54 m<sup>3</sup>. Kemudian hasil penelitian dibuat dalam bentuk tabel 4.2. Kapasitas TPS 3R Gunungpring sendiri adalah 15 m<sup>3</sup> per hari.

**Tabel 4.2** Volume Sampah Masuk ke TPS 3R Gunungpring

Tanggal	Dusun	Sampah Masuk TPS (m <sup>3</sup> )	Sampah Masuk TPS (l)
Selasa, 10 Juli 2018	Ngawen	6,63	6624
Rabu, 11 Juli 2018	Mutihan	5,92	5911,25
Kamis, 12 Juli 2018	Ngawen	6,72	6717,5
Jumat, 13 Juli 2018	Mutihan	5,80	5798,75
Sabtu, 14 Juli 2018	Ngawen	6,70	6698,75
Senin, 16 Juli 2018	Mutihan	6,91	6905
Selasa, 17 Juli 2018	Ngawen	6,85	6848,75
Rabu, 18 Juli 2018	Mutihan	6,25	6248,75
Rata-rata		6,47	6469,09

Volume sampah diperoleh dari hasil pengukuran motor pengumpul sampah yang masuk TPS 3R dengan metode *load count*.

Sampah organik masuk ke TPS 3R Gunungpring 2 (dua) kali dalam satu bulan. Sampah organik diangkut menggunakan truk dinas berukuran 12 m<sup>3</sup>. Sampah dari masyarakat diangkut menggunakan motor pengumpul sampah dengan sekali ritasi dan sampah dari wisata Gunungpring diangkut dengan gerobak rata-rata 7 (tujuh) kali dalam sehari.

Volume sampah dari satu dusun hampir sama setiap pengumpulan hari berikutnya. Volume sampah naik pada hari Senin karena pada hari Minggu tidak ada pengumpulan sampah. Volume sampah rata-rata yang masuk ke TPS 3R Gunungpring adalah 6,47 m<sup>3</sup>. Sementara untuk kapasitas TPS 3R Gunungpring adalah 15 m<sup>3</sup>. Perhitungan volume sampah yang dikelola adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned}\text{Volume sampah yang dikelola} &= \frac{6,47}{15} \times 100\% \\ &= 43,1 \%\end{aligned}$$

**Tabel 4.3** Skor Volume Sampah yang Dikelola TPS 3R Gunungpring

Indikator	Parameter	Nilai per Parameter	Nilai Indikator
Volume Sampah yang Dikelola	> 80% dari kapasitas layanan yang direncanakan	5	1
	60% - 80% dari kapasitas layanan yang direncanakan	3	
	< 60% dari kapasitas layanan yang direncanakan	1	

Persentase volume sampah yang dikelola adalah 43,1 %. Berdasarkan tabel 4.3, nilai indikator volume sampah yang dikelola yang diperoleh adalah 1. Nilai 1 disebabkan persentase volume sampah yang dikelola kurang dari 60% dari kapasitas yang direncanakan.

#### b. Kondisi Bangunan dan Prasarana

Sarana dan prasarana di dalam TPS 3R Gunungpring meliputi *dropping area*, jalan akses, area pemilahan, area pencacahan, area komposting, kantor, sarana air bersih, sarana listrik, saluran drainase dan gudang peralatan. Kondisi bangunan dan prasarana TPS 3R Gunungpring terdapat dalam lampiran 2. Dalam Petunjuk Teknis TPS 3R tahun 2017, syarat minimal desain TPS 3R adalah *dropping area*, area pemilahan, area pencacahan, area komposting, area pematangan kompos, gudang kompos, tempat residu, kantor, sarana air bersih dan sarana sanitasi. Sarana dan prasarana di TPS 3R Gunungpring sudah termasuk lengkap dan memenuhi persyaratan minimal desain sesuai Petunjuk Teknis TPS 3R tahun 2017. Secara keseluruhan kondisi sarana dan prasarana masih baik dan terawat.

Jalan akses dan *dropping area* di TPS 3R Gunungpring dalam kondisi baik dan maksimal. Saat sampah masuk tidak pernah terjadi gangguan terhadap kendaraan dan muatannya serta tidak menyebabkan gangguan lalu lintas lainnya. Jalan akses TPS 3R Gunungpring sangat memperlancar dan meningkatkan operasional TPS 3R Gunungpring karena ukurannya yang 6 meter sudah cukup besar untuk ukuran kendaraan masuk, baik motor pengumpul sampah roda 3 ataupun truk ukuran 12 m<sup>3</sup>. *Dropping area* memiliki jalan masuk dengan lebar 3 meter sehingga untuk penerimaan sampah masuk tidak pernah bermasalah.



**Gambar 4.1** Jalan Akses Masuk ke TPS 3R Gunugpring

Area pemilahan dan area pencacahan menjadi satu tempat karena luas gudang TPS 3R yang terbatas. Oleh karena itu kegiatan pemilahan dan pencacahan sampah organik dilakukan berbeda hari. Area komposting dibagi menjadi 5 tempat berdasarkan lama umur kompos dari 1 minggu sampai 5 minggu. Area untuk sampah daun yang baru masuk diletakkan di sebelah mesin pencacah.



**Gambar 4.2** Area Sampah Daun dan Area Komposting

Air bersih yang dipakai TPS 3R Gunungpring merupakan air sumur. Air bersih di TPS 3R Gunungpring berfungsi dengan maksimal dan memenuhi semua kebutuhan seperti untuk pencucian motor pengangkut, kamar mandi dan kebutuhan lainnya. Untuk sarana listrik di TPS 3R berjalan baik. Daya listrik di TPS 3R mampu melayani seluruh kegiatan. Saluran drainase mengalir ke sungai yang berada di samping bangunan TPS 3R Gunungpring. Selama operasional TPS 3R Gunungpring, saluran drainase mampu menampung dan mengalirkan air hujan tanpa ada genangan air yang besar.

Bangunan di TPS 3R Gunungpring sebagian besar masih berfungsi. Garasi untuk kegiatan pengelolaan TPS 3R secara konstruksi dan kondisi masih maksimal, hanya ada retak kecil di lantai semennya. Kantor, kamar mandi dan gudang peralatan masih bagus secara konstruksi dan kondisi sehingga masih bisa digunakan secara maksimal. Secara keseluruhan kondisi bangunan dan

prasarana masih baik dan berfungsi maksimal sehingga mendapat nilai indikator 5 sesuai dengan tabel 4.4.

**Tabel 4.4** Skor Kondisi Bangunan dan Prasarana TPS 3R  
Gunungpring

Indikator	Parameter	Nilai per Parameter	Nilai Indikator
Kondisi Bangunan dan Prasarana	Kondisi bangunan dan prasarana berfungsi dengan baik	5	5
	Kondisi bangunan dan prasarana berfungsi sebagian	3	
	Kondisi bangunan dan prasarana tidak berfungsi	1	

c. Jenis Pengelolaan

Berdasarkan observasi di lapangan, pengelolaan di TPS 3R Gunungpring hanya pemilahan dan pengolahan sampah organik yaitu dijadikan kompos dan dimasukkan ke dalam biodigester sehingga mendapat nilai 3 sesuai dengan tabel 4.5. Untuk pengolahan sampah anorganik belum dapat dilakukan karena keterbatasan dana dan permasalahan pembeli yang belum ada. Selain itu timbulan sampah botol yang didapatkan dari pengambilan sampah di masyarakat masih minim sehingga mesin pencacah botol jarang sekali digunakan. Sejauh ini sampah anorganik hanya dijual.

Dalam penelitian Hardianto, dkk (2016), di TPS 3R Pandanrejo, Malang dan penelitian Raharjo, dkk (2017) di empat TPS 3R di Padang didapatkan hasil yang berbeda. Pengelolaan yang dilakukan di TPS 3R Pandanrejo hanya pembuatan kompos untuk sampah organik. Untuk sampah anorganik akan dijual ke pengepul setelah melalui proses pemilahan. Sedangkan keempat TPS 3R di Padang hanya menjadi tempat memindahkan sampah dan tidak ada pengelolaan di keempat TPS 3R ini. Hal ini disebabkan oleh faktor



masyarakat yang kurang mendukung program 3R ini. Selain itu masalah dana juga menjadi penyebab tidak aktifnya TPS 3R di kota Padang.

**Tabel 4.5** Skor Jenis Pengelolaan TPS 3R Gunungpring

Indikator	Parameter	Nilai per Parameter	Nilai Indikator
Jenis Pengelolaan	Proses Pemilahan, pengolahan sampah organik dan anorganik	5	3
	Proses Pemilahan dan pengolahan sampah organik	3	
	Hanya proses pemilahan	1	

d. Kondisi Peralatan

Peralatan di TPS 3R Gunungpring meliputi alat pengangkut sampah yaitu motor pengumpul sampah roda 3, mesin pencacah botol, mesin pencacah sampah organik, mesin pengayak, biodigester dan peralatan pendukung. Kelengkapan peralatan di TPS 3R Gunungpring masih kurang seperti motor pengumpul sampah hanya berjumlah 1 (satu) unit dan peralatan pendukung seperti gergaji mesin, cangkul dan celurit besar. Sebagian besar peralatan di TPS 3R Gunungpring masih berfungsi dengan baik sehingga mendapat nilai 5 sesuai dengan tabel 4.6. Tetapi beberapa peralatan belum dimanfaatkan sebagaimana mestinya.

Motor pengumpul roda 3 di TPS 3R Gunungpring berjumlah 1 (satu) unit dengan volume 2,35 m<sup>3</sup>. Kondisi motor pengumpul roda 3 sudah mengalami kerusakan di bagian bawah, tetapi masih bisa digunakan untuk mengangkut sampah. Berdasarkan wawancara dengan pengelola TPS 3R Gunungpring, motor pengangkut di TPS 3R Gunungpring perlu ditambah 1 (satu) unit lagi untuk membantu saat pengumpulan sampah dan untuk berjaga-jaga apabila motor

pengumpul sampah yang pertama berhenti total karena sudah mengalami kerusakan.

Mesin pencacah botol masih berfungsi dengan baik dan belum mengalami kerusakan, namun belum difungsikan dengan maksimal karena jumlah timbulan sampah botol plastik yang sedikit dan pembeli hasil cacahan yang belum ada. Kondisi dan keberfungsian mesin pencacah sampah organik dan mesin pengayak masih baik. Penggunaan mesin pencacah untuk mencacah sampah organik yang masuk masih belum maksimal karena biaya untuk membeli bahan bakar masih minim. Peralatan pendukung berupa cangkul, sepatu boot, sapu lidi, sarung tangan, masker dan sebagainya sudah cukup untuk mendukung kegiatan operasional TPS 3R.



**Gambar 4.3** Mesin Pencacah Botol, Mesin Pencacah Sampah Organik dan Mesin Pengayak.

**Tabel 4.6** Skor Kondisi Peralatan TPS 3R Gunungpring

Indikator	Parameter	Nilai per Parameter	Nilai Indikator
Kondisi Peralatan	Peralatan pendukung cukup dan kondisi baik	5	5
	Peralatan pendukung cukup, namun sebagian tidak berfungsi dengan baik	3	
	Peralatan pendukung kurang memadai, dan tidak berfungsi dengan baik	1	

e. Produksi Kompos

Dari hasil observasi volume sampah organik di TPS 3R Gunungpring, sampah organik yang diolah menjadi kompos hanya sampah daun yang diangkut Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kabupaten Magelang menggunakan truk berukuran 12 m<sup>3</sup>. Sampah daun yang masuk diangkut dengan truk 2 (dua) kali dalam sebulan. Sampah daun yang masuk masih berupa daun hijau yang masih baru dipotong karena kegiatan pemotongan ranting pohon di sepanjang Jalan Magelang oleh Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kabupaten Magelang. Oleh karena itu, untuk mengolah sampah daun menjadi kompos daun dibiarkan beberapa hari di TPS dan setelah itu baru dilakukan pencacahan. Sampah daun diletakkan di area timbunan sampah organik seperti pada gambar 4.4. Hasil penelitian sampah organik yang masuk dibuat dalam bentuk tabel.

**Tabel 4.7** Sampah Organik yang Masuk di TPS 3R Gunungpring

Tanggal	Volume Sampah Organik (m3)	Volume Sampah Organik (l)	Sampah organik yang diolah (m3)
Selasa, 10 Juli 2018	1,4132	1413,2	0,8
Rabu, 11 Juli 2018	1,02	1020	0,8
Kamis, 12 Juli 2018	1,442	1442	0,8
Jumat, 13 Juli 2018	1,116	1116	0,8
Sabtu, 14 Juli 2018	1,436	1436	0,8
Senin, 16 Juli 2018	1,498	1498	0,8
Selasa, 17 Juli 2018	1,482	1482	0,8
Rabu, 18 Juli 2018	1,301	1301	0,8
Rata-rata	1,338525	1338,525	0,8



**Gambar 4.4** Sampah Organik di TPS 3R Gunungpring

Dalam sebulan, volume sampah daun yang diolah TPS 3R Gunungpring adalah  $24 \text{ m}^3$  atau  $0,8 \text{ m}^3$  per hari karena sampah tersebut merupakan sampah daun dari DLH hasil pemotongan ranting pohon di jalan raya. Permasalahan di TPS 3R Gunungpring adalah sampah organik dari warga belum dimanfaatkan menjadi kompos. Selain itu, kompos yang sudah jadi dan sudah dikemas masih belum ada pembeli yang rutin membeli hasil kompos. Hal itu menyebabkan kegiatan pengomposan di TPS 3R Gunungpring masih belum terjadwal dengan baik. Perhitungan volume produksi kompos adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Produksi kompos} &= \frac{0,8}{1,38} \times 100\% \\ &= 59,75 \% \end{aligned}$$

**Tabel 4.8** Skor Produksi Kompos TPS 3R Gunungpring

Indikator	Parameter	Nilai per Parameter	Nilai Indikator
Produksi Kompos	Semua sampah organik diolah menjadi kompos	5	1
	70 - 99% sampah organik diolah menjadi kompos	3	
	<70 % sampah organik diolah menjadi kompos	1	

Persentase produksi kompos adalah 59,7 %. Berdasarkan tabel 4.8, nilai indikator produksi kompos yang diperoleh adalah 1. Nilai 1 disebabkan persentase produksi kompos kurang dari 70%.

f. Volume Residu yang Diangkut ke TPA

Volume sampah residu yang dihasilkan TPS 3R Gunungpring sangat besar. Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan rata-rata banyaknya sampah residu TPS 3R Gunungpring dari selisih volume sampah masuk per hari dengan sampah yang diolah per hari. Hasil penelitian dibuat dalam bentuk tabel 4.9.

**Tabel 4.9** Volume Sampah Residu TPS 3R Gunungpring

Tanggal	Sampah Masuk TPS (m <sup>3</sup> )	Sampah Dikelola (m <sup>3</sup> )		Sampah Residu (m <sup>3</sup> )
		Organik	Non Organik	
Selasa, 10 Juli 2018	6,63	0,8	0,86	4,97
Rabu, 11 Juli 2018	5,92	0,8	0,65	4,47
Kamis, 12 Juli 2018	6,72	0,8	0,89	5,03
Jumat, 13 Juli 2018	5,80	0,8	0,61	4,39
Sabtu, 14 Juli 2018	6,70	0,8	0,88	5,02
Senin, 16 Juli 2018	6,91	0,8	0,95	5,16
Selasa, 17 Juli 2018	6,85	0,8	0,92	5,13
Rabu, 18 Juli 2018	6,25	0,8	0,75	4,70
Rata-rata	6,47	1,61375		4,86

Berdasarkan hasil penelitian, volume sampah rata-rata yang masuk ke TPS 3R Gunungpring adalah 6,48 m<sup>3</sup>. Volume sampah residu rata-rata sebesar 4,86 m<sup>3</sup> didapatkan dari selisih volume rata-rata sampah masuk dan volume rata-rata sampah yang diolah. Volume residu yang besar diakibatkan pelanggan TPS 3R Gunungpring masih banyak yang belum memilah dari rumah. Permasalahan lain adalah pengelola TPS 3R Gunungpring juga

belum bergerak untuk memilah. Perhitungan persentase volume sampah residu yang diangkut ke TPA adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned}\text{Volume residu yang diangkut ke TPA} &= \frac{4,86}{6,48} \times 100\% \\ &= 75 \%\end{aligned}$$

**Tabel 4.10** Skor Volume Residu yang Diangkut ke TPA

Indikator	Parameter	Nilai per Parameter	Nilai Indikator
Volume Residu Diangkut Ke TPA	< 30% dari sampah total yang dikelola	5	1
	30% - 40% dari sampah total yang dikelola	3	
	40% < dari sampah total yang dikelola	1	

Persentase volume residu yang diangkut ke TPA adalah 75 %. Berdasarkan tabel 4.10, nilai indikator volume residu yang diangkut ke TPA adalah 1. Nilai 1 disebabkan persentase volume residu lebih dari 40%.

#### 4.2.2 Nilai Akhir Aspek Teknis-Teknologi

Berdasarkan penilaian 6 indikator dari aspek Teknik – Teknologi di TPS 3R Gunungpring, total nilai indikator yang didapat adalah 16 dengan persentase 53,33 % dari total nilai maksimal 30. Nilai indikator rendah pada TPS 3R Gunungpring terdapat pada pengelolaan sampahnya. Sementara kondisi peralatan, sarana dan prasarana masih dalam keadaan baik dan maksimal. Hal ini disebabkan oleh kinerja pengelola yang belum maksimal. Pembeli yang tidak tetap juga menyebabkan pengolahan sampah botol yang tidak berjalan dan pembuatan kompos yang tidak terjadwal. Total nilai indikator dibuat dalam bentuk tabel 4.11.

**Tabel 4.11** Total Nilai Setiap Indikator Aspek Teknis-Teknologi

Indikator	Nilai Indikator	Persentase
Volume sampah dikelola	1	3%
Kondisi Bangunan dan Prasarana	5	16,67 %
Jenis Pengelolaan	3	10 %
Kondisi Peralatan	5	16,67 %
Produksi Kompos	1	3,33 %
Volume Residu Diangkut Ke TPA	1	3,33 %
Total	16	50,03 %

Untuk menentukan kategori maka dibutuhkan kesetaraan perhitungan. Total nilai akhir semua aspek jika mendapat nilai maksimal, nilainya adalah 24,75. Nilai 24,75 berarti sama dengan 100%. Oleh karena itu didapatkan kategori dan total nilai sebagai berikut

**Tabel 4.12** Kategori dan Total Nilai dari Aspek Teknis-Teknologi

Kategori	Total Nilai	Total Nilai dengan Persentase
	24,75	100%
Baik	> 19	>76,67%
Sedang	14,3 < N < 19,0	57,78% < N < 76,67%
Kurang	9,5 < N < 14,3	38,38% < N < 57,78 %
Buruk	< 9,5	38,38%

Nilai akhir dari aspek Teknis-Teknologi TPS 3R Gunungpring adalah 16 dengan persentase 53,33%. Berdasarkan kategori tabel 4.12 maka aspek Teknis-Teknologi TPS 3R Gunungpring masuk dalam kategori Kurang. Seperti yang dijelaskan diatas, faktor pengelolaan sampahnya yang menyebabkan menurunnya performa TPS 3R. Sedangkan peralatan, sarana dan prasarana masih baik dan bisa dimanfaatkan dengan maksimal.

### 4.3 Hasil Penelitian TPS 3R Berkah

#### 4.3.1 Evaluasi setiap Indikator

##### a. Volume Sampah yang Dikelola

Volume sampah diperoleh dari hasil pengukuran motor pengumpul sampah yang masuk TPS 3R dengan metode *load count*. Sampah diangkat dengan motor pengumpul sampah roda 3 dengan sekali ritasi setiap hari. Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan rata-rata banyaknya sampah yang masuk ke TPS 3R Berkah dari pengukuran volume bak motor pengumpul sampah berukuran 2,35 m<sup>3</sup> selama 8 hari pengambilan sampel. Kemudian hasil penelitian dibuat dalam bentuk tabel.

**Tabel 4.13** Volume Sampah Masuk ke TPS 3R Berkah

Tanggal	Sampah Masuk TPS (m3)	Sampah Masuk TPS (l)
Selasa, 10 Juli 2018	1,42	1417
Rabu, 11 Juli 2018	1,55	1545
Kamis, 12 Juli 2018	1,35	1348
Jumat, 13 Juli 2018	1,27	1275
Sabtu, 14 Juli 2018	1,15	1154
Senin, 16 Juli 2018	2,22	2221
Selasa, 17 Juli 2018	1,17	1174
Rabu, 18 Juli 2018	1,59	1586
Rata-rata	1,46	1464,98

Volume sampah paling tinggi dihasilkan pada hari Senin karena timbulan sampah pada hari Senin adalah timbulan sampah selama 2 hari yaitu hari Minggu dan Senin. Hari Minggu tidak dilakukan pengumpulan sampah karena kegiatan operasional hanya pada hari Senin sampai Sabtu. Sumber sampah yang masuk hanya dari masyarakat. Sampah dari wisata religi Gunungpring di area parkir sekitar TPS 3R seharusnya dibuang ke TPS 3R Berkah tetapi karena belum maksimalnya pengelola sampah di area parkir, sampah



yang berada di area parkir wisata Religi Gunungpring hanya dibakar di sekitar TPS 3R.

Volume sampah rata-rata yang masuk ke TPS 3R Berkah adalah 1,46 m<sup>3</sup>. Sementara untuk kapasitas TPS 3R Berkah adalah 15 m<sup>3</sup>. Volume sampah yang sedikit disebabkan oleh jumlah masyarakat yang dilayani masih sedikit. Perhitungan volume sampah yang dikelola adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned}\text{Volume sampah yang dikelola} &= \frac{1,46}{15} \times 100\% \\ &= 9,73 \%\end{aligned}$$

**Tabel 4.14** Skor Volume Sampah yang Dikelola TPS 3R Berkah

Indikator	Parameter	Nilai per Parameter	Nilai Indikator
Volume Sampah yang Dikelola	> 80% dari kapasitas layanan yang direncanakan	5	1
	60% - 80% dari kapasitas layanan yang direncanakan	3	
	< 60% dari kapasitas layanan yang direncanakan	1	

Persentase volume sampah yang dikelola adalah 9,73 %. Berdasarkan tabel 4.14, nilai indikator volume sampah yang dikelola yang diperoleh adalah 1. Nilai 1 disebabkan persentase volume sampah yang dikelola kurang dari 60% dari kapasitas layanan yang direncanakan.

b. Kondisi Bangunan dan Prasarana

TPS 3R Berkah merupakan TPS 3R yang baru diresmikan tahun 2018. Oleh karena itu sarana dan prasarana di TPS 3R masih baru. Sarana dan prasarana di dalam TPS 3R Berkah meliputi

*dropping area*, jalan akses, area pemilahan, area pencacahan, area komposting, kantor, sarana air bersih, sarana listrik, saluran drainase dan sarana sanitasi. Kondisi bangunan dan prasarana TPS 3R Berkah terdapat dalam lampiran 2. Dalam Petunjuk Teknis TPS 3R tahun 2017, syarat minimal desain TPS 3R adalah *dropping area*, area pemilahan, area pencacahan, area komposting, area pematangan kompos, gudang kompos, tempat residu, kantor, sarana air bersih dan sarana sanitasi. Sarana dan prasarana di TPS 3R Berkah sudah termasuk lengkap dan memenuhi persyaratan minimal desain sesuai Petunjuk Teknis TPS 3R tahun 2017. Secara keseluruhan kondisi sarana dan prasarana masih baik dan terawat sehingga mendapat nilai 5 sesuai dengan tabel 4.15.

Jalan akses dan *dropping area* di TPS 3R Berkah dalam kondisi baik dan maksimal. Saat sampah masuk tidak ada gangguan terhadap kendaraan dan muatannya serta tidak menyebabkan gangguan lalu lintas lainnya disebabkan lokasi TPS 3R yang berada di pinggir parkir wisata karena parkir sepi dari pengunjung kecuali hari besar Islam. Jalan akses TPS 3R Berkah sudah cukup untuk motor pengumpul roda 3 masuk karena lebar gerbangnya 3 meter.. *Dropping area* memiliki jalan masuk dengan lebar 2,5 meter sehingga untuk penerimaan sampah masuk tidak pernah bermasalah.



**Gambar 4.5** Jalan Akses Masuk di TPS 3R Berkah

Air bersih yang dipakai TPS 3R Berkah merupakan air sumur. Air bersih di TPS 3R Berkah belum berfungsi dengan maksimal karena kualitas airnya yang agak keruh, namun untuk sarana mencuci kendaraan masih bisa dipakai. Untuk kebutuhan sanitasi, air sumur di TPS 3R Berkah belum bisa dipakai karena kualitasnya kurang baik. Untuk sarana listrik di TPS 3R berjalan baik. Daya listrik di TPS 3R mampu melayani seluruh kegiatan. Saluran drainase di depan TPS 3R masih sering menggenang karena masih penuh dengan sampah yang tidak terurus. Pengelola sampah parkir di sekitar TPS 3R yang dipercaya pihak KSM belum menjalankan pekerjaannya dengan maksimal dan menyebabkan sampah sering masuk ke saluran drainase TPS 3R Berkah karena pengunjung wisata masih sering membuang sampah sembarangan.

Bangunan di TPS 3R Berkah masih berfungsi dengan maksimal. Garasi untuk kegiatan pengelolaan TPS 3R secara konstruksi dan kondisi masih maksimal karena kondisi TPS 3R yang masih baru. Kantor dan kamar mandi masih bagus secara konstruksi dan kondisi sehingga masih bisa digunakan secara maksimal.

**Tabel 4.15** Skor Kondisi Bangunan dan Prasarana TPS 3R Berkah

Indikator	Parameter	Nilai per Parameter	Nilai Indikator
Kondisi Bangunan dan Prasarana	Kondisi bangunan dan prasarana berfungsi dengan baik	5	5
	Kondisi bangunan dan prasarana berfungsi sebagian	3	
	Kondisi bangunan dan prasarana tidak berfungsi	1	

### c. Jenis Pengelolaan

Berdasarkan observasi di lapangan, pengelolaan di TPS 3R Berkah hanya pemilahan dan pengolahan sampah organik yaitu dijadikan kompos sehingga mendapat nilai 3 sesuai dengan tabel 4.16. Untuk pengolahan sampah anorganik belum dapat dilakukan karena mesin untuk mengolah sampah anorganik belum tersedia. Untuk saat ini sampah anorganik masih dijual ke pengepul.

**Tabel 4.16** Skor Jenis Pengelolaan TPS 3R Berkah

Indikator	Parameter	Nilai per Parameter	Nilai Indikator
Jenis Pengelolaan	Proses Pemilahan, pengolahan sampah organik dan anorganik	5	3
	Proses Pemilahan dan pengolahan sampah organik	3	
	Hanya proses pemilahan	1	

### d. Kondisi Peralatan

Peralatan di TPS 3R Berkah meliputi alat pengumpul sampah yaitu motor pengumpul sampah roda 3, mesin pencacah sampah organik, mesin pengayak, biodigester dan peralatan pendukung. Kelengkapan peralatan di TPS 3R Berkah sudah cukup namun mesin pencacah botol belum tersedia. Peralatan di TPS 3R Berkah masih berfungsi dengan baik sehingga mendapat nilai 5 sesuai dengan tabel 4.17.

Motor pengumpul roda 3 di TPS 3R Berkah berjumlah 1 (satu) unit dengan volume gerobak 2,35 m<sup>3</sup>. Kondisi motor pengumpul roda 3 masih baik dan sempat mengalami kerusakan karena kecelakaan saat pengambilan sampah dan sekarang bisa digunakan untuk mengangkut sampah. Kondisi dan keberfungsian mesin pencacah sampah organik dan mesin pengayak masih baik.

Penggunaan mesin pencacah untuk mencacah sampah organik yang masuk masih belum maksimal karena terkendala anggota KSM yang masih minim. Anggota KSM masih belum tergerak untuk memproduksi kompos dalam jumlah besar karena sekarang masih memfokuskan pengelolaan di pemilahan.

Biodigester di TPS 3R Berkah masih belum dimanfaatkan karena keterbatasan anggota KSM. Peralatan pendukung berupa cangkul, sepatu boot, sapu lidi, sarung tangan, masker dan sebagainya sudah cukup untuk mendukung kegiatan operasional TPS 3R. Mesin pencacah botol perlu ditambahkan karena letak TPS 3R di sekitar wisata yang banyak sampah botolnya dan untuk meningkatkan pemasukan.



**Gambar 4.6** Biodigester, Mesin Pencacah Sampah Organik dan Mesin Pengayak.

**Tabel 4.17** Skor Kondisi Peralatan TPS 3R Berkah

Indikator	Parameter	Nilai per Parameter	Nilai Indikator
Kondisi Peralatan	Peralatan pendukung cukup dan kondisi baik	5	5
	Peralatan pendukung cukup, namun sebagian tidak berfungsi dengan baik	3	
	Peralatan pendukung kurang memadai, dan tidak berfungsi dengan baik	1	

e. Produksi Kompos

Sampah organik di TPS 3R Berkah berasal dari masyarakat Desa Gunungpring yang kemudian dipilah di TPS 3R oleh pengelola. Dari hasil observasi sampah organik yang diolah menjadi kompos di TPS 3R Berkah hanya sampah daun dan sampah sayuran. Sampah sisa makanan dimasukkan ke residu. Hasil penelitian sampah organik yang masuk dibuat dalam bentuk tabel.

**Tabel 4.18** Sampah Organik yang Masuk di TPS 3R Berkah

Tanggal	Volume Sampah Organik (m3)	Volume Sampah Organik (l)	Sampah organik yang diolah (m3)
Selasa, 10 Juli 2018	1,04	1043	0,63
Rabu, 11 Juli 2018	1,06	1057	0,69
Kamis, 12 Juli 2018	0,67	670	0,60
Jumat, 13 Juli 2018	0,84	844	0,57
Sabtu, 14 Juli 2018	0,75	750	0,52
Senin, 16 Juli 2018	1,50	1495	1,00
Selasa, 17 Juli 2018	0,78	776	0,53
Rabu, 18 Juli 2018	1,17	1170	0,71
Rata-rata	0,98	975,74	0,66

Permasalahan di TPS 3R Berkah adalah belum adanya kompos yang sudah dikemas. Kompos yang dibuat dari awal TPS 3R beroperasi sampai sekarang masih menumpuk di wadah kompos. Selain itu, kondisi kompos yang sudah jadi bentuk komposnya masih belum terurai sempurna. Sampai saat ini kegiatan pengomposan sementara berhenti karena banyak kompos yang masih tersedia di wadah kompos.

$$\begin{aligned}
 \text{Produksi kompos} &= \frac{0,66}{0,98} \times 100\% \\
 &= 67,3 \%
 \end{aligned}$$

**Tabel 4.19** Skor Produksi Kompos TPS 3R Berkah

Indikator	Parameter	Nilai per Parameter	Nilai Indikator
Produksi Kompos	Semua sampah organik diolah menjadi kompos	5	1
	70 - 99% sampah organik diolah menjadi kompos	3	
	<70 % sampah organik diolah menjadi kompos	1	

Persentase produksi kompos adalah 67,3 %. Berdasarkan tabel 4.19, nilai indikator produksi kompos yang diperoleh adalah 1. Nilai 1 disebabkan persentase produksi kompos kurang dari 70%.

f. Volume Residu yang Diangkut ke TPA

Volume sampah residu per hari yang dihasilkan TPS 3R Berkah tidak begitu besar karena pengelola TPS 3R Berkah memilah semua sampah masuk dari masyarakat. Kondisi saat ini sampah residu menumpuk di TPS 3R Berkah karena pengangkutan ke TPA tidak rutin. Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan rata-rata banyaknya sampah residu TPS 3R Berkah dari selisih volume sampah masuk per hari dengan sampah yang diolah per hari. Volume sampah rata-rata yang masuk ke TPS 3R Berkah adalah 1,46 m<sup>3</sup>. Volume sampah residu rata-rata sebesar 0,37 m<sup>3</sup> didapatkan dari selisih volume rata-rata sampah masuk dan volume rata-rata sampah yang diolah. Volume residu per hari yang dihasilkan dari TPS 3R Berkah tidak terlalu besar karena volume sampah yang masuk per hari juga tidak terlalu besar. Hasil penelitian dibuat dalam tabel berikut.

**Tabel 4.20** Volume Sampah Residu TPS 3R Berkah

Tanggal	Sampah Masuk TPS (m <sup>3</sup> )	Sampah Dikelola (m <sup>3</sup> )		Sampah Residu (m <sup>3</sup> )
		Organik	Non Organik	
Selasa, 10 Juli 2018	1,42	0,63	0,35	0,43
Rabu, 11 Juli 2018	1,55	0,69	0,39	0,47
Kamis, 12 Juli 2018	1,35	0,60	0,34	0,41
Jumat, 13 Juli 2018	1,27	0,57	0,32	0,38
Sabtu, 14 Juli 2018	1,15	0,52	0,29	0,35
Senin, 16 Juli 2018	2,22	1,00	0,56	0,67
Selasa, 17 Juli 2018	1,17	0,53	0,29	0,35
Rabu, 18 Juli 2018	1,59	0,71	0,40	0,48
Rata-rata	1,46	1,03		0,43

Seperti yang dijelaskan di atas, penyebab volume sampah masuk sedikit adalah karena jumlah masyarakat yang dilayani masih sedikit. Namun, kondisi sampah residu TPS 3R Berkah saat ini menumpuk. Hal ini disebabkan sampah residu jarang dibuang ke TPA Tegalrejo dan dibiarkan menumpuk di TPS 3R. Perhitungan persentase volume sampah residu yang diangkut ke TPA adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{Volume residu yang diangkut ke TPA} &= \frac{0,43}{1,47} \times 100\% \\ &= 29,2\% \end{aligned}$$

**Tabel 4.21** Skor Volume Residu yang Diangkut ke TPA

Indikator	Parameter	Nilai per Parameter	Nilai Indikator
Volume Residu Diangkut Ke TPA	< 30% dari sampah total yang dikelola	5	5
	30% - 40% dari sampah total yang dikelola	3	
	40% < dari sampah total yang dikelola	1	



Persentase volume residu yang diangkut ke TPA adalah 29,2 %. Berdasarkan tabel 4.21, nilai indikator volume residu yang diangkut ke TPA adalah 5. Nilai 5 disebabkan persentase volume residu kurang dari 30%.

#### 4.3.2 Nilai Akhir Aspek Teknis-Teknologi

Berdasarkan penilaian 6 indikator dari aspek Teknik – Teknologi di TPS 3R Berkah, didapatkan nilai indikator total dengan persentase masing-masing indikator sebagai berikut.

**Tabel 4.22** Total Nilai Setiap Indikator Aspek Teknis-Teknologi

Indikator	Nilai Indikator	Persentase
Volume sampah dikelola	1	3,33%
Kondisi Bangunan dan Prasarana	5	16,67%
Jenis Pengelolaan	3	10%
Kondisi Peralatan	5	16,67%
Produksi Kompos	1	3,33%
Volume Residu Diangkut Ke TPA	5	16,67%
Total	20	66,67%

Total nilai indikator yang didapat adalah 20 dengan persentase 66,67 % dari total nilai maksimal 30. Nilai indikator rendah pada TPS 3R Berkah terdapat pada volume sampah masuk. Perbandingan volume sampah masuk per hari dengan kapasitas TPS 3R Berkah per hari sangat jauh sehingga persentase pengelolaannya sangat kecil. Sementara kondisi peralatan, sarana dan prasarana masih dalam keadaan baik dan maksimal. Alat untuk mengolah sampah botol yang tidak ada menyebabkan pengolahan sampah botol tidak berjalan. Produksi kompos belum maksimal karena keterbatasan anggota KSM. Hal ini menyebabkan sampah organik yang diolah menjadi kompos masih kurang.

Untuk menentukan kategori maka dibutuhkan kesetaraan perhitungan. Total nilai akhir semua aspek jika mendapat nilai maksimal, nilainya adalah 24,75. Nilai 24,75 berarti sama dengan 100%. Oleh karena itu didapatkan kategori dan total nilai sebagai berikut

**Tabel 4.23** Kategori dan Total Nilai dari Aspek Teknis-Teknologi

Kategori	Total Nilai	Total Nilai dengan Persentase
	24,75	100%
Baik	> 19	>76,67%
Sedang	14,3 < N < 19,0	57,78% < N < 76,67%
Kurang	9,5 < N < 14,3	38,38% < N < 57,78 %
Buruk	< 9,5	38,38%

Nilai akhir aspek Teknis-Teknologi TPS 3R Berkah adalah 20 dengan persentasi 66,67 %. Berdasarkan tabel 4.23 maka aspek Teknis-Teknologi TPS 3R Berkah masuk dalam kategori Sedang. Namun walaupun kategori Sedang dalam aspek Teknis-Teknologi, dilihat secara deskriptif aspek Kelembagaan di TPS 3R Berkah ini masih kurang baik. Jumlah KSM yang aktif di TPS 3R hanya 2 orang yang memilah dan 1 orang yang bertugas sebagai pengumpul sampah dari masyarakat.

Dalam studi Rakhmawati, dkk (2016) dilakukan penelitian tentang analisis pengelolaan sampah di TPS 3R Mandiri Sejahtera, Singosari, Malang. TPS 3R ini melayani desa Watugede, desa Tamanharjo dan Industri. Sampah masuk per hari di TPS 3R Mandiri Sejahtera adalah 15,93 m<sup>3</sup> dari kapasitas total adalah 72 m<sup>3</sup> per hari. Volume sampah masuk yang sedikit disebabkan oleh kurangnya jumlah kendaraan pengumpul sampah. Dari total volume sampah yang dihasilkan oleh desa Watugede, hanya 27% sampah yang masuk ke TPS 3R Mandiri Sejahtera. Pengelolaan di TPS 3R Mandiri Sejahtera meliputi pemilahan, pengolahan sampah organik dan anorganik.

Pemilahan masih belum berjalan maksimal karena masih ada sisa sampah yang belum dipilah sebesar 3,1 m<sup>3</sup> per hari karena faktor jumlah pekerja.

Jenis peralatannya meliputi kontainer sampah, komposter, motor pengumpul roda 3 dan truk pick up. Kondisi dari peralatannya masih baik dan berfungsi secara optimal namun karena jumlah kendaraan yang masih kurang menyebabkan pengumpulan sampah tidak maksimal. Berdasarkan penilaian dari Petunjuk Teknis TPS 3R tahun 2017, persentase residu yang dihasilkan di TPS 3R Mandiri Sejahtera ini termasuk dalam kategori Sedang, yaitu 33,5 %.

#### **4.4 Perbandingan Hasil Evaluasi**

Berdasarkan hasil evaluasi yang telah dijelaskan di atas, kedua TPS 3R memiliki hasil yang hampir sama dari sisi aspek Teknis-Teknologi. Kondisi alat, sarana, pengelolaan hampir sama. Perbedaan terletak pada jumlah timbulan sampah yang masuk dan timbulan sampah residu.

Volume sampah masuk di TPS 3R Gunungpring adalah 6,47 m<sup>3</sup>. Sampah masuk dari TPS 3R Gunungpring berasal dari masyarakat, wisata Gunungpring dan sampah daun dari jalanan. Sedangkan jumlah timbulan TPS 3R Berkah hanya 1,47 m<sup>3</sup>. Sampah yang masuk TPS 3R Berkah hanya sampah dari masyarakat karena sampah dari wisata Gunungpring dibakar di area parkir. Kedua TPS 3R ini memiliki kapasitas yang sama yaitu 15 m<sup>3</sup> per hari.

Kondisi bangunan dan prasarana di kedua TPS 3R masih berfungsi dengan maksimal. Bangunan dan prasarana di kedua TPS 3R meliputi *dropping area*, area pemilahan, area pencacahan, area komposting, area pematangan kompos, gudang kompos, tempat residu, kantor, sarana air bersih dan sarana sanitasi. Secara keseluruhan bangunan dan prasarana masih terawat dengan baik.

Sampah yang diolah oleh kedua TPS 3R adalah hanya sampah organik. Sampah anorganik tidak diolah karena jumlah timbulan sampah anorganik

yang masih sedikit walaupun di TPS 3R Gunungpring mempunyai mesin pencacacah botol. Selain jumlah sampah anorganik yang sedikit, TPS 3R Berkah tidak mengolah sampah organik karena belum memiliki fasilitas pengolahan sampah anorganik. Sampah anorganik dari kedua TPS 3R ini dijual ke pengepul untuk menambah pemasukan.

Jenis peralatan di kedua TPS 3R hampir sama. Kondisi dan keberfungsian di kedua TPS 3R juga masih baik dan menunjang kegiatan TPS 3R. Namun TPS 3R Gunungpring masih membutuhkan satu unit motor pengumpul roda 3 untuk menaikkan kinerja pengambilan sampah karena motor pengumpul roda 3 di kedua TPS 3R ini sudah sebagian rusak namun masih berfungsi dengan baik.

Produksi kompos di TPS 3R Gunungpring berasal dari sampah organik daun yang diangkut oleh truk Dinas Lingkungan Hidup. Sampah organik dari wisata dan masyarakat di TPS 3R Gunungpring tidak diolah dan langsung dibuang ke residu. Jumlah timbulan sampah daun yang diolah menjadi kompos adalah  $0,8 \text{ m}^3$  dari  $1,34 \text{ m}^3$  per hari yang masuk. Sedangkan di TPS 3R Berkah sampah yang diolah menjadi kompos adalah sampah dari masyarakat. Jumlah timbulan yang diolah menjadi kompos adalah  $0,66 \text{ m}^3$  dari  $0,98 \text{ m}^3$  per hari sampah organik yang masuk ke TPS 3R.

Persentase reduksi di TPS 3R Gunungpring sangat tinggi dan mencapai 75% dari sampah yang dikelola. Sedangkan di TPS 3R Berkah persentasenya normal yaitu 29,9%. Persentase reduksi ini yang membedakan pengolahan sampah di kedua TPS 3R ini. TPS 3R Gunungpring hanya memilah sampah dari masyarakat, sementara sampah wisata tidak dipilah dan langsung dimasukkan ke tangki residu. TPS 3R Berkah mengolah semua sampah karena jumlah timbulan sampah yang masuk sedikit. Perbandingan jumlah KK, jumlah sampah per orang per hari dan luas kedua TPS 3R dibuat dalam tabel 4.24.

Dalam aspek lain secara deskriptif, aspek kelembagaan di TPS 3R Gunungpring sudah sangat bagus. Jumlah pengelola yang cukup dan jadwal kerja yang jelas sangat mendukung kinerja TPS 3R agar dalam mengelola

sampah bisa maksimal. Sedangkan aspek kelembagaan di TPS 3R Berkah masih kurang baik, karena jumlah pengelola hanya 3 orang, hal ini menghambat dalam pengelolaan sampah dan menyebabkan sampah menumpuk di garasi TPS 3R.

**Tabel 4.24** Perbandingan Komponen TPS 3R dengan Regulasi

	TPS 3R Gunungpring	TPS 3R Berkah	Regulasi
Jumlah KK	1267 KK	886 KK	Berdasarkan SNI 19-3964-1994 dalam klasifikasi kota, pelanggan kedua TPS 3R merupakan termasuk kota sedang, kecil.
Jumlah sampah per org/hari (kg/orang/hari)	0,2475	0,39	Berdasarkan SNI 19-3983-1995, komponen sumber sampah pada pelanggan TPS 3R Gunungpring adalah rumah non permanen, sedangkan untuk pelanggan TPS 3R Berkah adalah rumah permanen.
Luas TPS 3R (m <sup>2</sup> )	200	216	Berdasarkan Petunjuk Teknis TPS 3R, kedua TPS 3R sudah memenuhi kriteria luas minimum TPS 3R untuk melayani 400 KK.

#### 4.5 Rekomendasi Perbaikan Kinerja TPS 3R di Gunungpring

Berdasarkan hasil evaluasi yang telah dilakukan, didapati rekomendasi untuk kelanjutan TPS 3R di Gunungpring agar lebih baik dan meningkatkan kinerja TPS 3R. Rekomendasi yang diberikan antara lain :

1. Menambah pemasukkan TPS 3R dari menjual produk secara rutin agar menambah pemasukan TPS 3R dan meningkatkan kinerja pengolahan sampah. Dengan produk yang terjual secara rutin otomatis kegiatan produksi seperti produksi kompos akan terjadwal secara rutin sehingga kinerja pengolahan sampah organik akan meningkat.

2. Memberikan sosialisasi kepada masyarakat tentang pemilahan sampah dari rumah agar memudahkan TPS 3R di Gunungpring dalam mengelola sampah yang masuk ke TPS 3R.
3. Memberi bantuan berupa tenaga dari pengelola TPS 3R Gunungpring ke TPS 3R Berkah agar kedua TPS 3R sama-sama berjalan dengan baik.

**Tabel 4.25** Usulan Program

Rekomendasi	Usulan Program
Menambah pemasukkan	Mencari pelanggan tetap kompos, misal dari supermarket yang biasanya menjual kompos, selain itu biasanya dari petani yang mempunyai lahan yang luas.
Memberikan sosialisasi	Memberikan sosialisasi dan monitoring secara rutin terhadap pemilahan dari masyarakat
Memberi bantuan tenaga	Memindahkan beberapa tenaga pengelola dari TPS 3R Gunungpring ke TPS 3R Berkah

Dalam studi Chaerul (2007), dilakukan penelitian tentang strategi dalam pengelolaan sampah perkotaan di Indonesia. Dalam pengumpulan sampah dari masyarakat perlu adanya sosialisasi atau diskusi secara rutin tentang pemilahan sampah untuk meningkatkan kesadaran masyarakat. Hasil pemilahan yang telah dilakukan perlu dipromosikan atau dijadikan contoh kepada masyarakat lain untuk meningkatkan pemilahan di masyarakat sehingga pemanfaatan sampah daur ulang bisa maksimal. Selain itu mendorong pengomposan secara individu di setiap rumah juga penting untuk meningkatkan kinerja pengelolaan sampah. Dalam pengelolaan TPS 3R, pemasaran hasil kompos penting untuk kelangsungan TPS 3R dalam jangka panjang.