

**ANALISIS TIMBULAN DAN KOMPOSISI SAMPAH DI YAYASAN PERGURUAN
PONDOK PESANTREN ITTIHADUL ABROR NWDI MERCAPADA KABUPATEN
LOMBOK BARAT**

Muhammad Sawaludin¹, Lalu Auliya Akrae Littaqa², Taufikul Hadi³

^{1,2,3} Universitas Nahdlatul Ulama Nusa Tenggara Barat, (Mataram), (Indonesia)

Email : sawaludin.muhammad@gmail.com

History Article

Article history:

Received November
26, 2024

Approved Desember
30, 2024

Keywords:

*Waste generation,
waste composition,
waste handling
mechanisms*

ABSTRACT

Waste is a very complex and very widespread problem today. It does not only occur in residential areas but can occur in areas that have dense residents, one of which is school areas including the Ittihadul Abror NWDI Mercapada Islamic Boarding School Foundation, which is a private school founded in 2015. The type of research carried out is research. descriptive quantitative. Descriptive quantitative research is a type of research that aims to describe or describe certain phenomena or variables in a population or sample using quantitative data. In this research, researchers collect numerical data or explain the characteristics, distribution, or relationships between variables without manipulating or intervening with these variables. Based on the analysis, the generation of waste generated at the Ittihadul Abror NWDI Mercapada Islamic Boarding School Foundation is 731.5 ltr/day, based on a volume of 6.57 kg/day. The average weight of waste produced is 0.003 kg/person/day, with a volume of 0.44 ltr/person. The composition of the waste that is mostly produced is other plastic waste at 15.7%, paper at 14.69% and the composition of waste that is produced the least is newspaper waste and other types of metal waste at less than 1%.

ABSTRAK

Sampah merupakan salah satu permasalahan yang sangat kompleks dan sangat luas saat ini. Tidak hanya terjadi di daerah pemukiman melainkan dapat terjadi di kawasan yang mempunyai penghuni yang padat, salah satunya seperti kawasan sekolah termasuk di Yayasan Perguruan Pondok Pesantren Ittihadul Abror NWDI Mercapada yang merupakan

salah satu sekolah swasta yang didirikan pada tahun 2015. Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian kuantitatif deskriptif. Penelitian kuantitatif deskriptif merupakan jenis penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan atau menguraikan fenomena atau variabel tertentu dalam suatu populasi atau sampel dengan menggunakan data kuantitatif. Dalam penelitian ini, peneliti mengumpulkan data numerik atau menjelaskan karakteristik, distribusi, atau hubungan antar variabel tanpa melakukan manipulasi atau intervensi terhadap variabel tersebut. Berdasarkan analisis maka Timbulan sampah yang dihasilkan di Yayasan Perguruan Pondok Pesantren Ittihadul Abror NWDI Mercapada 731,5 ltr/hari, berdasarkan volumenya 6,57 kg/hari. Berat rata-rata sampah yang dihasilkan adalah 0,003 kg/org/hari, dengan volumenya 0,44 ltr/org/hari. Komposisi sampah yang paling banyak dihasilkan adalah sampah plastik lainnya 15,7%, kertas 14,69% dan komposisi sampah yang sedikit dihasilkan adalah sampah koran dan jenis sampah logam lainnya kurang dari 1%.

Kata Kunci : Timbulan sampah, Komposisi sampah, mekanisme penanganan sampah

© 2024 Jurnal Ilmiah Sains dan Teknologi Lichen Institute

*Corresponding author email: author@mail.com

INTRODUCTION

Sampah merupakan salah satu permasalahan yang sangat kompleks dan sangat luas saat ini. Tidak hanya terjadi di daerah pemukiman melainkan dapat terjadi di kawasan yang mempunyai penghuni yang padat, salah satunya seperti kawasan sekolah termasuk di Yayasan Perguruan Pondok Pesantren Ittihadul Abror NWDI Mercapada yang merupakan salah satu sekolah swasta yang didirikan pada tahun 2015.

Yayasan Perguruan Pondok Pesantren Ittihadul Abror NWDI Mercapada mempunyai 4 jenjang pendidikan yaitu Raudatul Ilmi, Madrasah Ibtidaiyah, Madrasah Tsanawiyah dan Madrasah Aliyah, yang luasan wilayahnya 4.098 m². Dari luasan tersebut Yayasan mempunyai jumlah penghuni seluruhnya adalah 946 orang.

Tingginya jumlah penghuni sekolah akan berpengaruh terhadap volume sampah yang dihasilkan di sekolah yang memiliki berbagai macam aktivitas seperti belajar mengajar dan aktivitas lainnya. Sampah yang dihasilkan saat ini belum dikelola dengan baik. Dengan kondisi tersebut perlu dilakukan sebuah pengelolaan sampah.

Menurut peraturan pemerintah Nomor 18 Tahun 2012 tentang pengelolaan sampah, dijelaskan bahwa harus adanya pengelolaan sampah di kawasan sekolah. Dengan mengacu

peraturan tersebut perlu dilakukan sebuah pengelolaan sampah di kawasan sekolah akan menjadi sangat penting dalam mengatasi berbagai dampak negatif yang ditimbulkan akibat persoalan sampah. Program adiwijaya menjadi salah satu upaya dalam mengelola sampah di lingkungan pendidikan, dengan melibatkan partisipasi semua warga sekolah dalam pengumpulan dan pemilahan sampah (Elsa D W I, 2021).

Pengelolaan sampah di sekolah masih perlu dilakukan sebuah penelitian lebih lanjut untuk memperoleh data yang lebih baik dan detail terkait tentang jumlah timbulan dan komposisi sampah primer dan sekunder di kawasan sekolah, mengingat belum ada penelitian yang lebih spesifik untuk kawasan sekolah. Adapun tujuan penelitian ini adalah (1) Menganalisis timbulan sampah di Yayasan Perguruan Pondok Pesantren Ittihadul Abror NWDI Mercapada: (2) Menganalisis jumlah komposisi sampah primer dan sekunder di Yayasan Perguruan Pondok Pesantren Ittihadul Abror NWDI Mercapada.

METHODS

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian kuantitatif deskriptif. Penelitian kuantitatif deskriptif merupakan jenis penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan atau menguraikan fenomena atau variabel tertentu dalam suatu populasi atau sampel dengan menggunakan data kuantitatif. Dalam penelitian ini, peneliti mengumpulkan data numerik atau menjelaskan karakteristik, distribusi, atau hubungan antar variabel tanpa melakukan manipulasi atau intervensi terhadap variabel tersebut. Penelitian kuantitatif deskriptif sangat berguna untuk memahami karakteristik populasi atau fenomena tertentu secara menyeluruh. Hasil penelitian ini dapat memberikan dasar bagi penelitian lanjutan atau pengambilan keputusan yang berkaitan dengan topik yang diteliti (Ono, 2020).

Proses pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan studi literatur. Selain itu juga dengan melakukan observasi (pengamatan) mengenai kondisi eksisting pengelolaan sampah di lingkungan Yayasan Perguruan Pondok Pesantren Ittihadul Abror NWDI Mercapada yang meliputi timbulan sampah, komposisi sampah (primer dan sekunder) dan bagaimana pengelolaan sampah dilokasi penelitian.

Data yang didapatkan dari pengambilan sampel sampah diolah dan dianalisis untuk menghitung jumlah timbulan dan komposisi sampah yang dihasilkan di lingkungan Yayasan Perguruan Pondok Pesantren Ittihadul Abror NWDI Mercapada. Langkah-langkah yang dilakukan dalam pengolahan data adalah sebagai berikut (SNI 19-3964-1994):

Analisis Berat Jenis Sampah

Sampah yang sudah diukur timbulannya kemudian dihitung berat jenis dari masing-masing jenis sampah.

$$\text{Berat sampah} = \text{berat akhir} - \text{berat awal}$$

$$\text{Volume sampah} = p * l * t \text{ (sampah) menurut SNI 19 - 3964 - 1994}$$

$$\text{Berat jenis sampah} =$$

$$\frac{\text{Berat Sampah Total (kg)}}{\text{volume sampah (m}^3\text{)}} \dots \dots \dots (1)$$

Analisis Timbulan Sampah Per Hari

Adapun rumus untuk menghitung timbulan sampah menurut SNI 19-3964-1994 dapat dilihat sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 & \text{Timbulan sampah} = \\
 & \frac{\text{Berat Sampah Total (kg)}}{\text{Jumlah Penghasil sampah } \left(\frac{\text{siswa}}{\text{hari}}\right)} \dots\dots\dots \\
 & \dots\dots(2)
 \end{aligned}$$

Analisis Komposisi Sampah

Komposisi sampah dihitung dalam satuan persentase (%), untuk mengetahui persentase sampah primer dan sekunder, berdasarkan jenis sampah maka digunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 & \text{Persentase jenis sampah} = \\
 & \frac{\text{Berat komponen}}{\text{Berat total sampah}} \times 100\% \dots\dots\dots(3)
 \end{aligned}$$

Sampah yang akan dipilah menurut jenisnya kemudian ditimbang untuk masing-masing jenis dan dicatat. Dalam penelitian ini sampah dibagi kedalam jenis sampah primer dan sekunder.

RESULTS AND DISCUSSION

1. Timbulan dan Komposisi Sampah

Menurut Departemen Pekerjaan Umum Tahun 2004, timbulan sampah merupakan volume sampah atau berat sampah yang dihasilkan dari jenis sumber sampah (perumahan, perkantoran, komersial, kontruksi, pelayanan dan pertanian). Yang diukur dalam satuan berat (kg/orang/hari) atau volume (liter/orang/hari). Sedangkan komposisi sampah merupakan komponen fisik sampah yang ditentukan dalam persentase (%).

a) Timbulan sampah

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di YPPP Ittihadul Abror NWDI Mercapada bahwa rata-rata sampah yang dihasilkan adalah 0,44 L/org/hari berdasarkan volume, sedangkan berdasarkan beratnya adalah 0,003 kg/org/hari. Dari hasil penelitian yang dilakukan terdapat perbedaan yang tidak signifikan dari setiap sekolah yang diteliti. Dimana sekolah yang paling tinggi menghasilkan sampah terdapat di Raudatul Ilmi sebesar 0,78 liter/orang/hari untuk volume, sedangkan untuk beratnya sebesar 0,004 kg/orang/hari. Selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh (Siregar, 2011) Nilai berat timbulan sampah sekolah sebesar 0,01 kg/murid/hari dengan volume timbulan sampah sebesar 0,25 liter/murid/hari. Sedangkan sampah yang sedikit dihasilkan terdapat di Madrasah Aliyah sebesar 0,41 liter/orang/hari berdasarkan volumenya, untuk beratnya sebesar 0,002 kg/orang/hari.

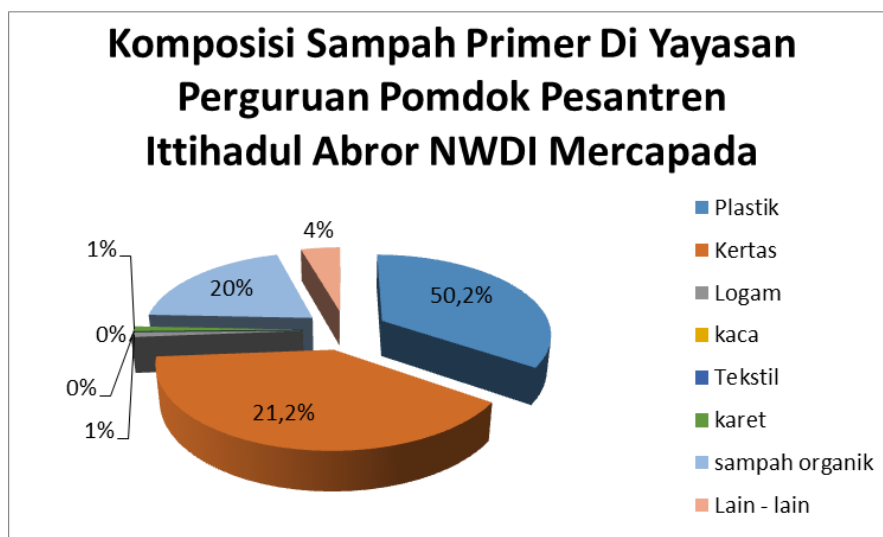
Tabel 1 Timbulan Samaph di Yayasan Perguruan Pondok Pesantren Ittihadul Abror NWDI Mercapada

Nama sekolah	Timbulan sampah	Luas	Jumlah	Total
--------------	-----------------	------	--------	-------

	L/org/hr	Kg/org/hr	area sekolah (m ²)	penghuni	Ltr/Hr	Kg/Hr
Raudatul Ilmi	0,78	0,004	486, 22	145	899	5,18
Madrasah Ibtidaiyah	0,26	0,004	2.139,3	451	945	13,76
Madrasah Tsanawiyah	0,37	0,003	1.122,07	226	672	5,33
Madrasah Aliyah	0,41	0,002	1.809,91	124	410	2,01
Rata-rata	0,44	0,003		946	731,5	6,57

b) Komposisi Sampah

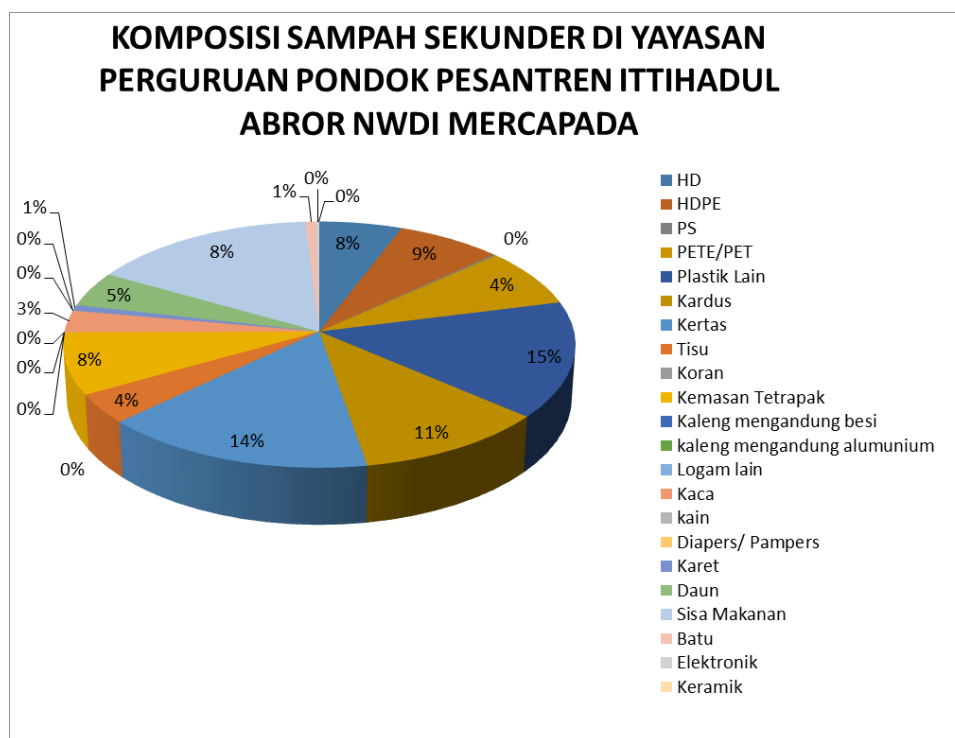
Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat diketahui komposisi sampah primer di Yayasan Perguruan Pondok Pesantren Ittihadul Abror NWDI Mercapada yang paling banyak dihasilkan adalah sampah plastik sebesar 50,2%, hal ini disebabkan banyaknya makanan yang dikonsumsi penghuni sekolah yang dikemas dalam plastik. Diikuti dengan jenis sampah kertas 21,2%. Sedangkan untuk sampah yang sedikit dihasilkan adalah jenis sampah karet sebesar 0,61%. Data komposisi sampah dari berbagai sekolah menunjukkan variasi dalam jenis dan persentase sampah yang dihasilkan (Hadi & Saputra, 2024). Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Safwanudin, 2024) jenis sampah karet yang hanya memiliki komposisi sebesar 0,20%, hal ini disebabkan penggunaan bahan jenis karet di sekolah sangatlah minim. Dampak timbulan sampah yang dihasilkan mengakibatkan perubahan kualitas air tanah akibat air lindi. Kondisi topografi di Yayasan Pondok Pesantren NWDI berada pada ketinggian 146 mdpl yang dapat mengakibatkan pencemaran di daerah yang ada di bawahnya seperti Kota Mataram. Pemantauan rutin timbulan sampah dan kualitas air tanah serta kualitas air sungai permukaan perlu dilakukan (Widiyanti et al. 2023) untuk mencegah terjadinya pencemaran yang berlanjut.



Gambar 1 Komposisi sampah primer

Berdasarkan hasil penelitian komposisi sampah sekunder keseluruhan di YPPP Ittihadul Abror NWDI Mercapada terdapat komposisi sampah yang paling tinggi dihasilkan adalah komposisi sampah plastik lainnya sebesar 15%, diikuti dengan jenis sampah kertas 14%, dan untuk jenis sampah terendah yakni sampah logam (kaleng mengandung besi) dan logam lain

kurang dari 1%. Komposisi sampah biasanya dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti frekuensi pengumpulan, musim, kondisi ekonomi, cuaca, dan kemasan produk (Damanhuri et al., 2019).

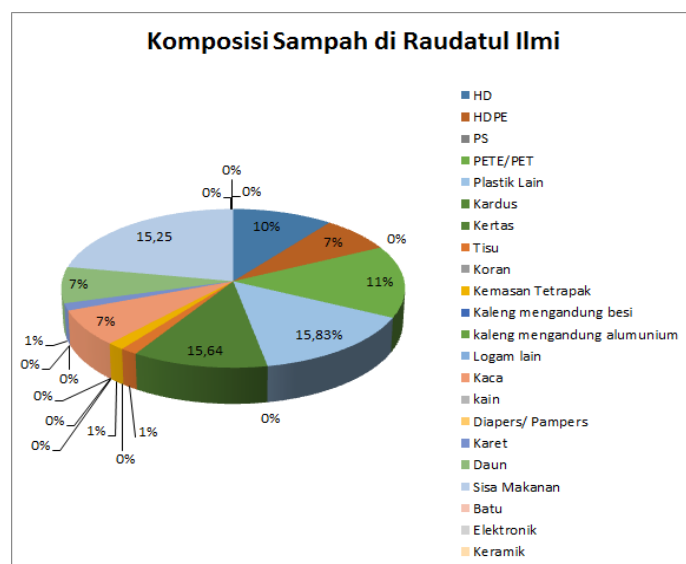


Gambar 2 Komposisi sampah sekunder

1) Komposisi Sampah Raudatul Ilmi

Berdasarkan penelitian yang dilakukan bahwa komposisi sampah yang tertinggi adalah jenis sampah sisa makanan 15,83%, kemudian diikuti dengan jenis sampah kertas sebesar 15,64% dan jenis sampah plastik lainnya 15,25%. Tingginya persentase komposisi sisa makanan di Raudatul Ilmi, disebabkan banyaknya sisa makanan yang dibuang, jenis sampah sisa makanan ada yang mengandung air sehingga persentase beratnya tinggi dan orang tua wali yang berbelanja di sekolah dan membuang sampah di sana adalah salah satu dari banyak penyebab sampah tinggi di Raudatul Ilmi. Selaras dengan (Putri et al., 2023) mengatakan tingginya sampah organik yaitu disebabkan banyaknya aktivitas siswa dalam melakukan kegiatan seperti masih terdapatnya makanan yang berkemasan dan makanan siap saji, sehingga sampah sisa makanan sangat mendominasi di sekolah.

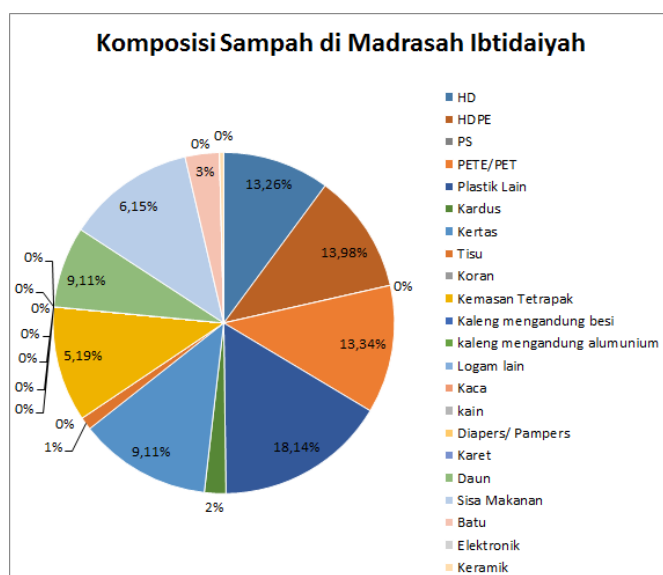
Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Mutajarah et al., 2020) mengatakan bahwa komposisi sampah dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti frekuensi pengumpulan, musim, kondisi ekonomi, cuaca dan kemasan produk. Sedangkan untuk persentase sampah logam, kaca, dan karet tidak terlalu banyak di temukan dikarenakan penggunaan akan barang tersebut masih sangat minim. Dampak sisa makanan yang mengandung air mengakibatkan infiltrasi dari curah hujan yang mengandung lindi meningkat dan berpotensi menimbulkan pencemaran air tanah (Nyirenda & Mwansa, 2022)



Gambar 3 Komposisi sampah Raudatul Ilmi

2) Komposisi Sampah Madrasah Ibtidaiyah

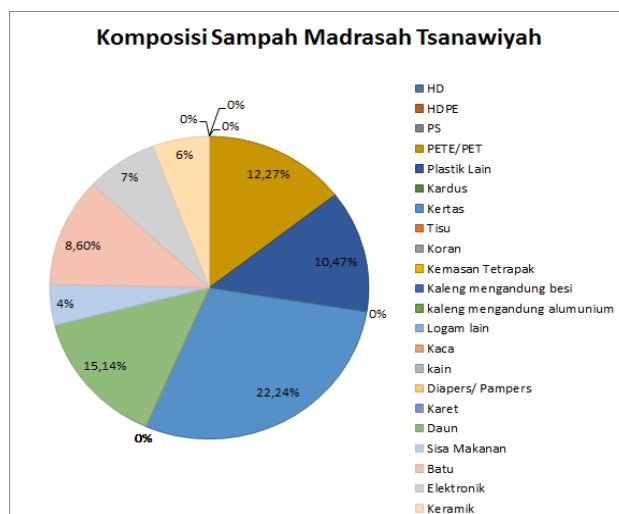
Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa nilai sampah tertinggi di Madrasah Ibtidaiyah yakni sampah plastik lainnya yang mencapai 18,14%, tingginya sampah plastik yang di hasilkan di karenakan banyaknya menggunakan pembungkus plastic dan tingginya aktivitas kantin yang menjual makanan dengan pembungkus plastik. Selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh (Safwan, 2023) tingginya persentase komposisi sampah plastik disebabkan karena konsumsi warga sekolah terkait dengan makanan yang terbungkus dari plastik sangatlah besar. Kemudian di ikuti oleh sampah jenis HDPE yakni mencapai 13,98%, sedangkan jenis yang paling rendah adalah sampah logam dan pampers yakni kurang dari 1%. Persentasi sampah paling kecil yaitu sampah logam dan karet dikarenakan minimnya penggunaan sesuatu yang menggunakan bahan logam dan karet pada setiap sekolah yang di lakukan penelitian.



Gambar 4 Komposisi sampah Madrasah Ibtidaiyah

3) Komposisi Sampah Madrasah Tsanawiyah

Hasil penelitian menunjukkan komposisi sampah di Madrasah Tsanawiyah menunjukkan komposisi sampah yang paling tinggi dihasilkan adalah jenis sampah kertas 22,24%, diikuti dengan jenis sampah daun 15,14% dan jenis sampah PET 12,27%. Sedangkan untuk sampah yang paling kecil dihasilkan adalah jenis sampah logam dan diapers kurang dari 1%. Menurut (Hadi & Saputra, 2024) hasil penelitian yang dilakukan mengatakan faktor-faktor pengumpulan dan kondisi ekonomi mempengaruhi komposisi sampah. Data komposisi sampah dari berbagai sekolah menunjukkan variasi dalam jenis dan persentase sampah yang dihasilkan.

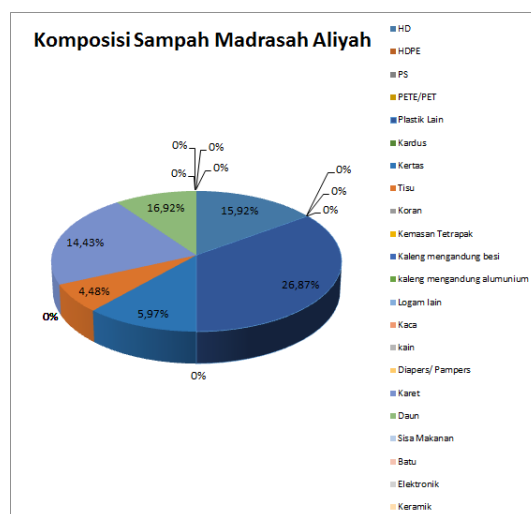


Gambar 5 Komposisi sampah Madrasah Tsanawiyah

4) Komposisi Sampah Madrasah Aliyah

Hasil penelitian menunjukkan persentase komposisi sampah di Madrasah Aliyah menunjukkan bahwa komposisi sampah yang paling tinggi dihasilkan adalah jenis sampah kertas 26,87%, sampah daun 16,92% dan sampah plastik lainnya 15,92%. Sedangkan persentase sampah yang paling kecil dihasilkan adalah jenis sampah logam, PS, kain, dan elektronik yang kurang dari 1%.

Persentase sampah kertas yang paling banyak dihasilkan di Madrasah Aliyah disebabkan penggunaan kertas yang tinggi baik dari siswa maupun pihak sekolah, dan sebagian kemasan makanan juga menggunakan kertas.



Gambar 6 Komposisi sampah Madrasah Aliyah

CONCLUSION

Timbulan sampah yang dihasilkan di Yayasan Perguruan Pondok Pesantren Ittihadul Abror NWDI Mercepada 731,5 ltr/hari, berdasarkan volumenya 6,57 kg/hari. Berat rata-rata sampah yang dihasilkan adalah 0,003 kg/org/hari, dengan volumenya 0,44 ltr/orghari. Komposisi sampah yang paling banyak dihasilkan adalah sampah plastik lainnya 15,7%, kertas 14,69% dan komposisi sampah yang sedikit dihasilkan adalah sampah koran dan jenis sampah logam lainnya kurang dari 1%.

REFERENCES

- Elsa D W I. (2021). Potential of Solid Waste Reduction and Collection Activities in Education Facilities in Semampir District Surabaya City.
- Hadi, T., & Saputra, I. (2024). Analisis Timbulan Dan Komposisi Sampah Sekolah Menengah Pertama (SMP) Se Kota Mataram. 4, 70–82.
- Mutajaridah, B.S., Azmiyati, U., Rancak, T.G. (2020). Analisis Timbulan Dan Karakteristik Sampah Kegiatan Akademik Di Universitas Nahdlatul Ulama Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan*. 4 (3)
- Nyirenda, J., & Mwansa, P. M. (2022). Impact of leachate on quality of ground water around Chunga Landfill, Lusaka, Zambia and possible health risks. *Heliyon*, 8(12), e12321. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e12321>
- Ono, S. (2020). Uji Validitas dan Reliabilitas Alat Ukur SG Posture Evaluation. *Jurnal Keterampilan Fisik*, 5(1), 55–61. <https://doi.org/10.37341/jkf.v5i1.167>
- Putri, V. T., Raharjo, S., & Aziz, R. (2023). Strategi Pengelolaan Sampah Menggunakan Analisis SWOT: Studi Kasus TPA Regional Payakumbuh. *Jurnal Serambi Engineering*, 8(3), 6697–6706. <https://doi.org/10.32672/jse.v8i3.5788>
- Safwanudin. (2023) Analisis Timbulan dan Komposisi Sampah Sekolah Dasar (SD) di Kota Mataram. Program Studi Teknik Lingkungan UNU NTB. Skripsi
- Siregar, Sri Rachmawati H. Studi Timbulan dan Komposisi Sampah Sebagai Dasar Usulan Desain Unit Pengolahan Sampah Jalan Raya Tajur Kota Bogor. UI, Depok, 2011.
- SNI 19- 3964 - 1994 Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan.
- Widiyanti, A., Tunas Rancak, G., Akraoe Littaqwa, L. A., & Ramli Hindarman, R. (2023). Analisis Indeks Pencemaran Air Permukaan dan Air Tanah di Desa Sekitar TPA Regional Kebon Kongok. *Envirotek : Jurnal Ilmiah Teknik Lingkungan*, 15(1), 61–65. <https://doi.org/10.33005/envirotek.v15i1.222>