

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sampah hampir setiap waktu menjadi bahan perdebatan pelik di kalangan instansi terkait maupun masyarakat. Bagaimana tidak, Indonesia menghasilkan sampah sekitar 66-67 juta ton sampah pada tahun 2019, dimana Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Siti Nurbaya mengatakan jenis sampah yang dihasilkan dominan oleh sampah organik yang mencapai 60% dan sampah plastik yang mencapai 15% (Permana 2019). Tidak hanya itu, Indonesia menjadi negara kedua penghasil sampah terbanyak di Dunia, setelah cina (Sulistya dan Murdaningsih 2019).

Pastinya sampah yang dihasilkan akan berdampak buruk bagi lingkungan, terutama sampah plastik. Sampah plastik sifatnya sulit terurai, akan habis terurai dalam kurun waktu 50 sampai dengan 200 tahun (Desy, Sugito, dan Atmaja 2018). Walaupun sampah plastik yang dihasilkan pada tahun 2019 mencapai 15%, tetapi akan menjadi penumpukan berkepanjangan, hingga mencapai waktu terurainya.

Minimnya pengetahuan mengenai dampak kurang terkelolanya sampah berpengaruh pada kurangnya kesadaran masyarakat dalam mengelola sampah plastik. Pengetahuan yang baik dapat menumbuhkan perilaku yang baik dalam mengelola sampah. Artinya, selain berbagai upaya 3R dan kebijakan yang diterapkan pemerintah, edukasi terhadap masyarakat diperlukan agar sampah plastik dapat dikelola dengan baik mulai dari tingkat rumah tangga (Septiani dkk. 2019).

Perlu adanya pengolahan untuk mengurangi penumpukan sampah plastik. Pengolahan dapat diterapkan pada wilayah kecil terlebih dahulu, mengingat sumber sampah plastik dominan dihasilkan dari rumah tangga. Wilayah kecil tersebut mencakup Desa.

Diperkirakan lebih efektif melakukan pengolahan sampah plastik tepat guna di wilayah kecil seperti di Desa, dimana pengolahan sampah plastik tepat guna dilakukan terlebih dahulu dekat dengan sumber sampah plastik. Dapat diilustrasikan, jika sampah akan diangkut ke tempat pembuangan akhir (TPA), setidaknya sampah plastik yang berada di tempat pembuangan sementara (TPS) telah diturunkan jumlahnya dengan cara melakukan pengolahan sampah plastik tepat guna. Sehingga dapat meminimalkan penumpukan sampah plastik di TPA.

Penelitian ini dilakukan di cakupan wilayah kecil, yaitu di Desa Carangsari. Desa Carangsari juga mengalami permasalahan terhadap sampah plastik dari tahun ke tahun, maka dari itu peneliti mengangkat tempat ini sebagai bahan penelitian.

Desa Carangsari memiliki TPA yang cukup luas. Tetapi dikarenakan kurangnya pengolahan sampah di tempat tersebut, sampah yang dihasilkan dari aktivitas warga hanya bisa ditimbun serta dibakar, baik itu sampah organik maupun anorganik. Jika sistem ini akan tetap dijalankan, maka dipastikan lahan di TPA akan terenuhi sampah nantinya, serta dari pembakaran sampah akan mencemari udara dan mengganggu aktivitas warga sekitar TPA tersebut.

Perlunya pengolahan sampah tepat guna bagi TPA Desa Carangsari, guna dapat menurunkan jumlah sampah yang berada di TPA, khususnya sampah

plastik. Dari permasalahan tersebut, peneliti berinisiatif merancang alat untuk pengolahan sampah plastik di TPA Desa Carangsari.

Alat untuk pengolahan sampah plastik tersebut merupakan Mesin Pelebur Sampah Plastik (MPSP). Mesin ini dapat mengelola sampah plastik dengan cara meleburnya menggunakan kompor sebagai pemanasnya, hasil dari leburan sampah plastik akan di gunakan bahan yang berguna. Serta di lengkapi dengan perangkat uap, guna menghambat terjadinya pencemaran udara dalam proses peleburan sampah plastik. Mesin Pelebur Sampah Plastik (MPSP) terinspirasi dari youtube channel Kubajayani Teknik, dimana alat tersebut dinamakan Plastic Melter. Plastic Melter belum dilengkapi dengan mesin untuk menghambat terjadinya pencemaran udara yang diakibatkan oleh proses pembakaran. Maka dari itu Plastic Melter dimodifikasi dengan cara penambahan Wet Scrubber, untuk menghambat terjadinya pencemaran udara. Sehingga terciptalah Mesin Pelebur Sampah Plastik (MPSP).

Mesin Pelebur Sampah Plastik (MPSP) menghasilkan barang berupa *paving block*, yang berasal dari lelehan plastik yang telah dicetak. Pengembangan *paving block* berbahan dasar sampah plastik atau daur ulang plastik untuk pembuatan *paving block* telah banyak dilakukan oleh peneliti seperti Jurnal Recycled Plastic Used in Concrete Paver Block (Tapkire dkk. 2014) dan Jurnal Reuse of Plastic Waste in Paver Block (Shanmugavalli dkk. 2017). Di mana model *paving block* tersebut sesuai dengan standar di Negara penulis tersebut, tentunya tidak sesuai dengan Standar Negara Indonesia (SNI) (Siregar dkk. 2019).

Berdasarkan dari uraian latar belakang tersebut, penulis ingin mengetahui efektivitas dari Mesin Pelebur Sampah Plastik (MPSP). Diharapkan dapat

mengatasi masalah yang dihadapi oleh Desa Carangsari, dimana mesin tersebut dapat menurunkan jumlah sampah plastik, meminimalisir terjadinya pencemaran udara akibat pembakaran sampah di TPA Desa Carangsari, serta hasil leburan sampah plastik dapat menghasilkan bahan berguna yang dapat di jual kembali ataupun digunakan oleh masyarakat sekitar Desa Carangsari.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan urain latar belakang diatas maka permasalahan yang ingin di teliti adalah adakah efektivitas pengoperasian Mesin Pelebur Sampah Plastik (MPSP) terhadap penurunan berat sampah plastik di TPA Desa Carangsari?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Untuk mengetahui efektivitas pengoperasian Mesin Pelebur Sampah Plastik (MPSP) terhadap penurunan berat sampah plastik di TPA Desa Carangsari.

2. Tujuan khusus

- a. Untuk mengetahui berat sampah plastik di TPA Desa Carangsari sebelum beroperasinya Mesin Pelebur Sampah Plastik (MPSP).
- b. Untuk mengetahui berat sampah plastik di TPA Desa Carangsari sesudah beroperasinya Mesin Pelebur Sampah Plastik (MPSP).
- c. Untuk mengetahui efektivitas Mesin Pelebur Sampah Plastik (MPSP) terhadap penurunan berat sampah plastik di TPA Desa Carangsari.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

Secara teoritis hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat yaitu sebagai berikut.

- a. Memberikan sumbangan ilmu baik bagi mahasiswa maupun pembaca, yaitu terkait dengan penelitian yang dibahas.
- b. Memberikan sumbangan pemikiran bagi mahasiswa yang ingin mengangkat penelitian tentang rekayasa sarana sanitasi.
- c. Sebagai pijakan dan referensi kepada mahasiswa untuk melanjutkan penelitian yang dibahas dengan meningkatkan ilmu ataupun merekayasa kembali mesin tersebut.

2. Manfaat praktis

Secara praktis penelitian ini dapat bermanfaat yaitu sebagai berikut.

- a. Bagi penulis

Dapat menambah wawasan serta pengalaman langsung tentang cara penggarapan Mesin Pelebur Sampah Plastik (MPSP), pengoprasian dari Mesin Pelebur Sampah Plastik (MPSP), serta efektivitas dari Mesin Pelebur Sampah Plastik (MPSP) terhadap penurunan berat sampah plastik di TPA Desa Carangsari.

- b. Bagi mahasiswa

Dapat menambah pengetahuan dan sumbangan pemikiran tentang efektivitas dari Mesin Pelebur Sampah Plastik (MPSP) terhadap penurunan berat sampah plastik di TPA Desa Carangsari.

c. Bagi masyarakat

Diharapkan dapat memberikan masyarakat di sekitar Desa Carangsari dampak positif seperti peningkatan pengetahuan dan *skill* dalam pengolahan sampah plastik, dimana menggunakan Mesin Pelebur Sampah Plastik (MPSP) sebagai salah satu contoh alat tepat guna untuk pengolahan sampah plastik.