

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesadaran masyarakat terhadap polusi udara yang diakibatkan oleh hasil emisi gas buang tidak bisa dikurangi, seiring dengan meningkatnya aktivitas manusia. Polusi udara yang diakibatkan oleh hasil emisi gas buang dapat membahayakan manusia, hewan, maupun tumbuh – tumbuhan. Pada umumnya polusi udara yang diakibatkan oleh emisi gas buang adalah terjadinya pembakaran yang tidak sempurna di dalam mesin. Menurut Hariyanto. Bambang, dkk (2019) menghirup hasil emisi gas buang dapat menyebabkan kematian bagi manusia.

Solar pada kendaraan bermesin diesel mengandung senyawa yaitu jelaga/asap. Jelaga adalah partikel dengan ukuran 10 μm , yang komponennya terdiri dari 80,5% karbon. Jelaga berbahaya bagi kesehatan. Jelaga dapat bersarang di sel paru-paru dan menimbulkan flek hitam yang berujung pada gangguan fungsi paru-paru. Karena bahaya yang ditimbulkan oleh jelaga, kendaraan bertenaga diesel membutuhkan teknologi yang dapat mengubah jelaga menjadi partikel lain yang relatif tidak berbahaya yang disebut *Diesel Particulate Trap*.

Tolok ukur keberhasilan penggunaan DPT dapat dilihat dari hasil penelitian sebelumnya. Berdasarkan penelitian Samudra & Muhaji (2013) yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Diesel Particulate Trap Berbahan Tembaga dan Glasswool Terhadap Opasitas Mesin Isuzu Panther 2000” disimpulkan bahwa terjadi reduksi opasitas dengan rata-rata reduksi 4,5% dari total variasi. Variasi DPT yang digunakan yaitu 30 mm, 40 mm dan 50 mm. Pada penelitian ini terjadi reduksi opasitas pada semua variasi, terbukti DPT 30 mm bisa mereduksi opasitas sebesar 3,5%, DPT 40 mm bisa mereduksi opasitas sebesar 5,3% dan DPT 50 mm bisa mereduksi opasitas sebesar 4,9%. Penelitian lanjutan juga dilakukan oleh Ariyanto & Warju (2016) yang berjudul “Unjuk Kemampuan Diesel Particulate Trap Berbahan Tembaga dan Glasswool Terhadap Reduksi Opasitas Gas Buang”. Variasi DPT yang digunakan dalam penelitian ini adalah 20 mm, 15 mm dan 10

mm. Pada Penelitian ini terjadi reduksi opasitas secara signifikan dengan rata-rata reduksi 81% dari total variasi mesh. Terbukti pada DPT 20 mm terjadi reduksi opasitas sebesar 75%, DPT 15 mm terjadi reduksi opasitas sebesar 81% dan yang paling signifikan adalah DPT 10 mm dengan reduksi opasitas sebesar 88%.

Agar teknologi tersebut bekerja dengan baik, maka bahan bakar adalah salah satu faktor pendukungnya. Pertamina dex adalah bahan bakar yang baik buat diesel. Pertamina dex merupakan bahan bakar diesel berkualitas tinggi dengan kadar sulfur yang rendah. Sehingga kandungan partikular (PM) sangat sedikit dan bersih sehingga menghasilkan emisi gas buang yang lebih ramah lingkungan. Dilihat dari penelitian Haruan dan Musa (2019) yang berjudul “Analisis Penggunaan Bahan Bakar Solar Dan Pertamina Dex Terhadap Emisi Gas Buang Mesin Diesel” disimpulkan bahwa pertamina dex menghasilkan emisi gas buang yang sedikit. Putaran mesin yang digunakan saat mengambil data yaitu putaran 500 rpm – 2500 rpm dengan kenaikan 500 rpm. Bahan bakar solar mengeluarkan opasitas rata – rata 32,96 % sedangkan pertamina dex mengeluarkan opasitas dengan rata – rata 29,3 %.

Merujuk dari beberapa hasil penelitian terdahulu, dapat disimpulkan bahwa penggunaan DPT dan bahan bakar pertamina dex dapat mengurangi opasitas secara signifikan. Oleh karena itu, penulis akan melakukan penelitian tugas akhir dengan judul “Variasi Ukuran *Perforated Plate Filter* Berbahan Tembaga Pada *Diesel Particulate Trap* (DPT) Terhadap Kepekatan Asap Gas Buang Mesin Diesel 2,5 L Berbahan Bakar Pertamina Dex”. Penelitian ini dilakukan dengan harapan hasil dari penelitian ini mampu mengurangi hasil emisi gas buang pada mesin diesel.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di jabarkan, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Seberapa efektif *Diesel Particulate Trap* (DPT) bisa meminimalisir kepekatan asap gas buang ?
2. Berapakah ukuran *perforated plate filter* pada *Diesel Particulate Trap* (DPT) yang paling efektif dalam meminimalisir kepekatan asap gas buang?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui *Diesel Particulate Trap* (DPT) berbahan tembaga dan *glasswool* dalam meminimalisir kepekatan asap gas buang..
2. Mengetahui ukuran *perforated plate filter* pada *Diesel Particulate Trap* (DPT) yang paling efektif dalam meminimalisir kepekatan asap gas buang

1.4 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengurangi polusi udara yang diakibatkan oleh emisi gas buang pada mesin diesel.
2. Menciptakan *perforated plate filter* pada *Diesel Particulate Trap* (DPT) berbahan tembaga.

1.5 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini terdapat batasan masalah, diantaranya adalah :

1. Pengujian hanya pada kepekatan asap gas buang.
2. Tidak menguji *performance* kendaraan.
3. Menggunakan variasi *perforated plate filter* dari tembaga ukuran 15 mm, 25 mm, dan 35 mm.