

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sejak abad ke 17 ketika ditemukannya teknik produksi baja yang lebih efisien, para pelaku industri menjadikan baja sebagai bahan pilihan yang digunakan dalam dunia perindustrian dengan tingkat efisiensi dan kepraktisan pasangan, tahan lama, memiliki ketangguhan, kekuatan, dan kekerasan yang sangat tinggi[1]. Sebagai upaya peningkatan efisiensi maupun usia pakai logam diperlukan wawasan yang cukup mengenai bahan material penyusun logam selama proses produksi di bidang industri. Berdasarkan klasifikasinya, material logam dibedakan menjadi dua macam yaitu logam non material dan logam metal.

Karakteristik logam memiliki titik cair yang tinggi, bahan konduktor yang baik, dapat menghantarkan listrik, bersifat keras, liat, dan kuat. Logam tergolong kedalam unsur kimia yang terbagi kedalam tiga jenis yaitu logam yang terbentuk dari kombinasi metal *alloy*, Cu (tembaga murni), dan Fe (besi)[2]. Kemudian jenis logam yang sering digunakan dalam bidang industri adalah baja. Karena baja memiliki nilai ekonomi tinggi dan memiliki karakteristik bervariasi. Sehingga baja maupun besi banyak digunakan di bidang industri[3]. Akan tetapi, jenis baja karbon yang digunakan untuk membuat pegas daun mempunyai sifat yang rentan terhadap korosi.

Suatu reaksi kimia yang disebabkan oleh faktor eksternal (lingkungan) yang memicu reaksi redoks sehingga logam akan mengalami degradasi atau kerusakan yang disebut dengan korosi. Akibat adanya korosi logam akan kehilangan fungsi mekanisnya. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kecepatan korosi diantaranya pembentukan sel elektrokimia, ketidakrataan permukaan logam, adanya zat elektrolit, udara yang terlalu lembab, dan adanya zat H₂O. Kemudian cara yang bisa dilakukan untuk mencegah reaksi logam dengan uap air ataupun oksigen yang bisa menimbulkan korosi yaitu dengan melakukan *coating*, dimana *coating* ini merupakan tindakan pelapisan baja karbon dengan bahan dasar cat.

Teknik yang sering digunakan masyarakat untuk mengatasi permasalahan korosi dengan melapisi logam dengan cat atau disebut dengan *coating*. Selain sebagai pengendali korosi penggunaan *coating* bisa meningkatkan nilai estetika pada logam, plastik, kayu, dan sejenisnya[4].

Dari penggunaan cat yang sering digunakan untuk pelapisan pada pegas daun berguna untuk mengetahui pengaruh variasi ketebalan *coating* terhadap korosi yang mana pegas daun adalah bagian yang sangat penting bagi kendaraan sehingga sangat cepat terkorosi dari segi gesekan, terkena air, kelembaban udara, dan dari segi beban pegas itu sendiri. Sehingga di perlukan pelapisan cat yang dapat mengurangi korosi pada pegas daun tersebut.

Sebagai upaya pemahaman mengenai tingkat keefektifan pengaplikasian *coating* (pengecetan), dimana ketebalannya dibuat bervariasi untuk mengetahui ketebalan *coating* yang paling efektif untuk mencegah korosi pada pegas daun. Maka peneliti mengangkat penelitian yang berjudul “Analisis ketahanan cat *Black 01* dan *Black 02* dengan variasi ketebalan 25, 50, dan 75 μm pada pegas daun baja karbon terhadap larutan garam NaCl”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang permasalahan yang telah di paparkan sebelumnya, peneliti mengangkat beberapa rumusan permasalahan dalam penelitian ini, yaitu :

1. Bagaimana pengaruh variasi ketebalan *coating* dengan ketebalan 25, 50, dan 75 μm pada pegas daun terhadap larutan garam NaCl yang diuji selama 10 hari ?
2. Bagaimana perbandingan cat *Black 01* dengan *Black 02* pada pegas daun yang telah diproses *coating* dengan ketebalan 25, 50, dan 75 μm terhadap larutan garam NaCl yang diuji selama 10 hari ?

1.3 Tujuan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini mempunyai beberapa tujuan, yaitu :

1. Menganalisis pengaruh variasi ketebalan *coating* dengan ketebalan 25, 50, dan 75 μm pada pegas daun terhadap larutan garam NaCl yang diuji selama 10 hari.
2. Memahami perbandingan cat *Black 01* dengan *Black 02* pada pegas daun yang telah diproses *coating* dengan ketebalan 25, 50, dan 75 μm terhadap larutan garam NaCl yang diuji selama 10 hari.

1.4 Manfaat Penelitian

Dengan melakukan penelitian yang berjudul “Analisis ketahanan cat *Black 01* dan *Black 02* dengan variasi ketebalan 25, 50, dan 75 μm pada pegas daun baja karbon terhadap larutan garam NaCl. Maka manfaat apa yang dapat diperoleh sebagai berikut :

1. Meningkatkan wawasan peneliti maupun pembaca mengenai pengaruh variasi ketebalan *coating* pada pegas daun terhadap korosi yang telah diuji dengan larutan garam NaCl selama 10 hari.

2. Bagi Universitas

Penelitian ini dilakukan untuk media pembelajaran mengenai jenis pelapisan baja karbon dan untuk mengetahui korosi yang diakibatkan oleh larutan garam NaCl sehingga hasil penelitian yang sudah dilakukan bisa digunakan sebagai studi kepustakaan untuk penelitian selanjutnya.

3. Bagi mahasiswa

Penelitian ini dilakukan agar mahasiswa bisa mengetahui mana jenis ketebalan *coating* yang dapat digunakan untuk pelapisan pegas daun agar tidak mudah terkorosi.

4. Bagi peneliti

Meningkatkan literatur peneliti mengenai dampak larutan garam NaCl pada variasi ketebalan *coating* terhadap korosi baja karbon serta untuk menambah wawasan baru dibidang ilmu pengetahuan yang dialami.

1.5 Batasan Masalah

1. Pada pengujian ini jenis material yang digunakan baja JIS SUP 9 sejenis pelat baja dengan kadar karbon rendah dengan ukuran (100 x 70 x 8) mm.
2. Penelitian ini menggunakan cat yang berjenis *Black 01* dan *Black 02*.
3. Metode pengaplikasian *coating* menggunakan *Spray Gun*.
4. Pengukuran berat spesimen dilakukan tiap 24 jam.
5. Temperatur suhu saat pengujian 35°C.
6. Lama pengujian material 240 jam atau 10 hari.
7. Pada pelaksanaan penelitian ini jenis pelarut yang diterapkan adalah larutan garam NaCl (*Natrium Klorida*) sebagai uji korosinya.
8. Ketebalan cat yang akan diuji 25, 50, dan 75 µm.