



PENGARUH RASIO EPOXY PRIMER DENGAN THINNER TERHADAP KUALITAS DAYA LEKAT PENGECATAN DENGAN MENGGUNAKAN RUANG PENDING (OVEN)**Nurhakiki[✉], Suwahyo**Pendidikan Teknik Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel*Sejarah Artikel:*

Diterima Maret 2021

Disetujui April 2021

Dipublikasikan juni 2021

*Keywords:*epoxy, thinner, oven, daya lekat

Abstrak

Komposisi campuran thinner dengan epoxy berpengaruh terhadap daya lekat hasil pengecatan. Thinner merupakan zat adiktif yang berfungsi sebagai pengencer pada cat. Proses pengeringan menggunakan oven didalam spray booth (ruang pengecatan). Suhu yang digunakan pada oven didalam spray booth 60°C. Komposisi campuran epoxy dan thinner yang digunakan 1:0,5, 1:1, 1:1,5. Komposisi campuran epoxy dan thinner yang menghasilkan nilai daya lekat yang paling baik adalah perbandingan epoxy dan thinner 1:0,5 dan 1:1 dengan nilai rata rata GT 1 dibandingkan dengan perbandingan 1:1,5 yang memiliki nilai dibawahnya yaitu GT 2. Proses pengeringan menggunakan oven didalam spray booth dengan suhu 60°C berpengaruh terhadap kualitas hasil pengecatan.

Abstract

The composition of the thinner mixture with epoxy affects the adhesion of the painting results. Thinner is an additive substance that acts as a thinner in paint. The drying process uses an oven in a spray booth (painting room). The temperature used in the oven in the spray booth is 60°C. The composition of the epoxy and thinner mixture used is 1: 0.5, 1: 1, 1: 1.5. The composition of the epoxy and thinner mixture that produces the best adhesion value is the ratio of epoxy and thinner 1: 0.5 and 1: 1 with an average value of GT 1 compared to a ratio of 1: 1.5 which has a value below that of GT 2. The drying process using an oven in a spray booth with a temperature of 60°C has an effect on the quality of the painting.

[✉] Alamat korespondensi:
Gedung E9 Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang, 50229
E-mail: hakikinur66@gmail.com

PENDAHULUAN

Komposisi campuran cat dengan *thinner* sangat berpengaruh terhadap hasil pengecatan. Campuran *thinner* yang tepat akan menghasilkan kualitas yang baik pada hasil pengecatan. Ada berbagai merek *thinner* yang berbeda di toko. *Thinner* sangat penting, jika *viskositas* cat terlalu tinggi maka akan sulit di aplikasikan pada *spray gun*, dan juga begitu juga sebaliknya jika *viskositas* terlalu rendah maka akan berpengaruh pada kualitas. Sifat mekanis cat yang diharapkan adalah memiliki daya lekat yang baik, jenis epoksid adalah jenis cat yang memiliki daya lekat yang baik tetapi cat ini berfungsi hanya sebagai cat dasar yaitu hanya untuk melapisi permukaan logam agar tidak terserang korosi (Said, 2011, 122).

Cat yang berfungsi untuk melindungi komponen dari korosi yang merusak komponen ini ketika kualitas hasil pengecatan yang tidak maksimal akan mengakibatkan perlindungan komponen dari korosi tidak maksimal. Karena hasil dari pengecatan tidak akan bertahan lama dalam melindungi komponen dari korosi. Selain untuk melindungi komponen, cat juga berfungsi untuk memberikan kesan menarik, sehingga komponen atau kendaraan akan lebih menarik karena berwarna, akan tetapi jika kualitas cat yang rendah maka warna tidak akan bertahan lama. Sehingga tidak akan memberi kesan menarik lagi.

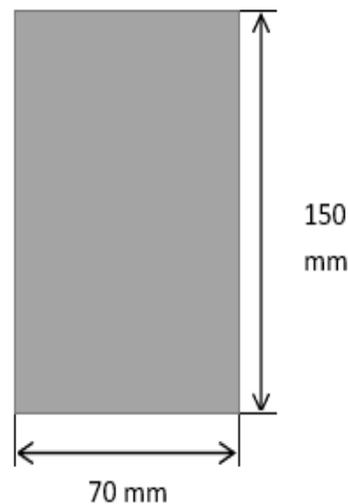
Terdapat 2 metode yang digunakan saat proses pengeringan pengecatan. Pertama metode pengeringan *oven* dimana terdapat ruangan khusus (tertutup) yang di lengkapi dengan pemanas (*oven*) untuk mempercepat pengeringan. Suhu didalam *oven* stabil dan dapat diatur sesuai kebutuhan dan waktu pengeringan dapat ditentukan yang akan mempersingkat waktu pengeringan. Metode yang kedua yaitu pengeringan *non oven* atau menggunakan suhu udara luar ($\pm 25\text{C}-30\text{C}$), metode pengeringan *non oven* biasanya dilakukan dalam ruangan (terbuka) dengan sirkulasi udara yang baik.

Berdasarkan studi kasus diatas maka dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan *rasio* campuran *thinner* dengan cat terhadap perbedaan tingkat kekilaan yang dihasilkan dari rasio 1:0,25, 1:0,75 dan 1:1,25 terhadap hasil pengecatan, dan mengetahui pengaruh penggunaan proses pengeringan menggunakan *oven* didalam *spray booth* dengan suhu 60°C terhadap hasil pengecatan.

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *True Experimental*. Pada penelitian ini memberi perlakuan pada suatu spesimen yang selanjutnya dilihat pada hasilnya. Menurut Sugiono, (2015) *True Experimental* dapat dikatakan sebagai

eksperimen yang betul-betul pada penelitian dan desain ini dapat mengontrol semua variabel luar yang dapat mempengaruhi jalannya eksperimen. Dalam penelitian ini penulis akan melakukan penelitian tentang variasi *rasio* campuran *thinner* dengan *epoxy* yaitu 1:0,5, 1:1 dan 1:1,5, dan proses pengeringan dengan menggunakan *oven*, yang akan dilakukan pada spesimen kemudian spesimen yang telah dicat, akan uji daya lekatnya.

Obyek penelitian ini menggunakan plat galvanis dengan ukuran P 150 mm dan L 70 mm dengan tebal 0,8 mm



Gambar 1. spesimen penelitian

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel terikat (*dependent variable*) (Habibie dan Anwar, 2014 : 99). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah perbandingan campuran *thinner* dengan *epoxy* primer. Rasio campuran *thinner* dengan *epoxy* 1:0,5, 1:1, 1:1,5.

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas (Habibie dan Anwar, 2014 : 99). Variabel terikat pada penelitian ini adalah hasil dari pengaruh perbandingan campuran *thinner* dengan *epoxy* yaitu daya lekat catnya.

Variabel kontrol adalah variabel yang dikendalikan dan dibuat tetap sehingga hubungan variabel bebas dan terikat tidak dipengaruhi oleh hal yang tidak diteliti (Habibie dan Anwar, 2014 : 99). variabel kontrol dalam penelitian ini adalah; 1) Jarak penyemprotan yang digunakan 20 cm, 2) Sudut penyemprotan yang digunakan 90 derajat, 3) Tekanan udara yang digunakan 28 – 30 psi, 4) Plat baja galvanis dengan ukuran 15 x 70 mm dan tebal 0,8 mm, 5) *Thinner* yang digunakan bermerk Blinken BC 30, 6) Cat *epoxy* primer yang digunakan bermerk Blinken

Spesimen plat galvanis permukaan diamp-

las supaya *epoxy* bisa menempel pada plat. Bersihkan spesimen menggunakan *thinner* agar debu dan kotoran hilang supaya tidak menimbulkan cacat pada proses pengecatan. Percampuran *rasio* campuran *thinner* dengan *epoxy* yaitu 1:0,5, 1:1 dan 1:1,5, pengecatan dilakukan didalam *spray booth*, tekanan udara 3.0 kg/cm² atau 30 psi, jarak penyemprotan 18-20 cm dengan *spray gun*, pengecatan dilakukan 3 lapis dengan selang waktu tiap lapisan 3 menit, proses pengeringan menggunakan oven didalam *spray booth* dengan suhu 60° C selama 30 menit. Spesimen selesai pengecatan akan dilakukan pengujian daya lekat.

Daya lekat lapisan cat dengan material dasar adalah faktor utama yang menentukan kualitas hasil cat tersebut. Daya lekat antar lapisan terhadap bahan yang dilapisi umumnya tergantung pada bahan jenis pelapis. Pengujian daya lekat menggunakan metode *cross cut type* dilakukan dengan cara memberikan goresan tegak lurus pada permukaan spesimen. Kemudian goresan pada spesimen diberi selotip perekat. Selotip yang sudah ditempelkan kemudian diberi penekanan agar rekatannya maksimal selotip yang sudah melekat kemudian ditarik. Penilaian dilihat dari goresan cat, apakah ada cat yang ikut tertarik oleh selotip atau tidak.

Alat Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini antara lain; 1) *Spray Booth* (Ruang Pengecatan), 2) *Spray Gun*, 3) Kompresor, 4) Regulator, 5) Selang Kompresor, 6) Plat Galvanis, 7) *Cross Cut*. Bahan Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini antara lain; 1) Cat *Epoxy*, 2) *Thinner*, 3) Plat Galvanis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil pengujian daya lekat cat *epoxy* dalam bentuk tabel yang dihasilkan dari titik pengujian pada spesimen.

Tabel 1. Data pengujian daya lekat pada spesimen

Rasio	Titik 1 (ISO Class)	Titik 2 (ISO Class)
1:0,5	GT 1 ISO Class 1	GT 1 ISO Class 1
1:1	GT 1 ISO Class 1	GT 1 ISO Class 1
1:1,5	GT 2 ISO Class 2	GT 2 ISO Class 2

Keterangan : GT = Keterangan hasil ukur *cross cut type*

Pada pengujian daya lekat hasil yang diperoleh pada setiap spesimen terdapat hasil yang sedikit berbeda. Pengujian menggunakan metode *cross cut type* dilakukan pada 2 titik pengujian pada

1 spesimen plat galvanis. Berdasarkan data pengujian daya lekat, Hasil pengujian yang diperoleh pada rasio perbandingan 1:0,5 dan 1:1 adalah GT 1 ISO Class 1 pada titik 1 dan GT 1 ISO Class 1 pada titik 2. Hasil pengujian yang diperoleh pada rasio perbandingan 1:1,5 adalah GT 2 ISO Class 2 pada titik 1 dan GT 2 ISO Class 2 pada titik 2.

Oven merupakan ruang khusus yang mempunyai seperangkat alat yang bisa menghasilkan panas yang stabil dengan temperature sesuai yang dibutuhkan untuk mengeringkan cat dalam waktu yang relatif singkat. Pemanas berfungsi untuk membantu mempercepat proses pengeringan cat. Sumber panas oven berasal dari pembakaran bahan bakar yang disalurkan lewat saluran-saluran tertentu sehingga panas didalam ruangan merata atau panas dari beberapa lampu pijar yang dipasang didalam ruangan. (Gunadi, 2008 : 448)

SIMPULAN

Berdasarkan deskripsi data hasil penelitian dan pembahasan tentang pengaruh pencampuran rasio *thinner* dan cat *epoxy primer* yang dilakukan didalam *spray booth* (ruang pengecatan) peneliti menyajikan simpulan sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh penambahan *thinner* pada campuran cat *epoxy* terhadap kualitas hasil pengecatan. Pada rasio perbandingan 1:0,5 dan perbandingan 1:1 daya lekat yang dihasilkan yaitu GT 1 ISO Class 1, sedangkan pada rasio perbandingan 1:1,5 daya lekat yang dihasilkan yaitu GT 2 ISO Class 2, hal tersebut dikarenakan perbedaan rasio *thinner* dan *hardener* mengakibatkan *viskositas* yang berbeda pada spesimen dari campuran tersebut.
2. Terdapat pengaruh suhu pada proses pengeringan menggunakan *oven* didalam *spray booth* yaitu 60°C dibandingkan proses pengeringan yang dilakukan secara alami berpengaruh pada suhu yang tidak tetap atau tidak bisa dikontrol dan memerlukan waktu yang lebih lama.

SARAN

Berdasarkan kesimpulan yang telah diuraikan, saran yang dapat diberikan antara lain :

1. Setelah peneliti melakukan proses penelitian dan pengecatan sebaiknya dalam proses pengecatan yang akan dilakukan berikutnya menggunakan pencampuran rasio *thinner* dan cat *epoxy primer* dengan perbandingan 1:0,5 atau 1:1 karena memiliki nilai daya lekat yang paling tinggi dan tidak mudah terkelupas.
2. Pada pengujian daya lekat sebaiknya mencari tempat berbeda selain PT Mataram Paint Surabaya, agar peneliti dapat menguji sendiri

sehingga peneliti bisa mengerti proses pengujian daya lekat secara langsung.

3. Perlu penambahan 2 lampu halogen 1.000 watt agar panasnya merata dan suhu yang diinginkan peneliti dapat tercapai dengan cepat, karena pada alat yang sudah dibuat menggunakan 2 lampu halogen 1.000 watt pada ruangan *spray booth* sehingga untuk mencapai suhu yang diinginkan peneliti memerlukan waktu yang cukup lama kurang lebih sekitar 20 menit untuk mencapai suhu 60°.

DAFTAR PUSTAKA

- Gunadi. 2008. *Teknik Body Otomotif Jilid 3*. Edisi Pertama. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.
- Habibie, N. J. dan S. Anwar. 2014. Pengaruh Perbandingan Campuran Cat Dengan Thinner Terhadap Kualitas Hasil Pengecatan. *Jurnal Teknik Mesin* 2(03): 97-104.
- Said, S. R. 2011. Pengaruh Jenis Cat Dan Jenis Wahana Terhadap Daya Lekat, Kekerasan Dan Elastisitas Cat. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan* 20(1): 117-140.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Cetakan Keduapuluh Enam. Bandung: Alfabeta.