

## PENGARUH PERBANDINGAN CAMPURAN CAT DENGAN *THINNER* TERHADAP KUALITAS HASIL PENGECAAN

**Nico Johansyah Habibie**

S1 Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

E-mail: niecoe@yahoo.co.uk

**Saiful Anwar**

Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

E-mail: saifulan2000@yahoo.com

### Abstrak

Perbandingan pada campuran cat dan *thinner* akan mempengaruhi kekentalan, proses pelapisan, konsumsi, dan tingkat kekilapan cat, atau dengan kata lain perbandingan inilah yang akan menentukan kualitas hasil pengecatan. Dari pengalaman peneliti di bidang pengecatan serta survei yang telah dilakukan, diketahui bahwa tidak semua perbandingan campuran cat dengan *thinner* adalah 1 : 1. Hal ini diperkuat dengan beberapa produsen cat yang menetapkan perbandingan campuran pada angka 1:1 hingga 1 : 1.5, sedangkan hasil (*end coating*) berupa kekilapan warna yang diperoleh tidak selalu maksimal. Berdasarkan hal tersebut, terdapat beberapa bengkel jasa pengecatan yang menetapkan suatu perbandingan campuran dengan angka yang lebih tinggi, namun tidak menentu jumlahnya. Oleh karena itu, penulis akan melakukan penelitian tentang perbandingan campuran cat dengan *thinner* dengan jumlah 0 : 0.8 hingga 1 : 1.5. Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mendapatkan perbandingan campuran antara cat dan *thinner* yang tepat dalam pengaplikasian pada produk cat tertentu guna mendapatkan kualitas hasil pengecatan terbaik.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen. Obyek penelitian adalah 2 merek cat yakni Danagloss dan Nippe 2000 yang bersifat representatif berdasarkan klasifikasi cat berkualitas sedang dan cat berkualitas rendah. Analisis data menggunakan metode deskriptif. Instrumen penelitian yang digunakan adalah *glossmeter*.

Hasil penelitian yaitu berupa angka perbandingan antara cat dan *thinner* dengan hasil tingkat kekilapan terendah pada kedua sampel penelitian didapat pada angka perbandingan 1 : 0.8. Hasil terbaik untuk cat berkualitas rendah seperti Nippe 2000 didapat pada angka perbandingan 1 : 1.4 dengan tingkat kekilapan 91.8%, sedangkan angka perbandingan terbaik untuk cat berkualitas sedang seperti Danagloss adalah 1 : 1.5 dengan tingkat kekilapan 92.9%. Perbedaan tingkat kekilapan pada kedua sampel tersebut dipengaruhi juga oleh kadar senyawa nitroselulosa yang menghasilkan perbedaan karakteristik cat. Berdasarkan pengujian laboratorium yang dilakukan, diketahui kadar nitroselulosa pada cat Danagloss adalah sebesar 75.10%, sedangkan kadar nitroselulosa pada cat Nippe 2000 adalah sebesar 54.93%.

**Kata kunci:** *Cat, glossmeter, perbandingan campuran.*

### Abstract

*The paint and thinner mixing ratios will affect the viscosity, coating process, consumption, and gloss level which means this process will determine the quality of painting. Based from the researcher's experience of automotive paintings and surveys that have been conducted, it is known that the 1 : 1 value of paint mixing ratio was not the absolute value for practical usage. It was confirmed by the paint manufacturers that recommends a ratio in 1 : 1 to 1 : 1.5, while the end coating and gloss level results that obtained are not the best results. As such, there are a few garages of painting services which sets a ratio with an uncertainly amount of higher value. Based from this case, the researcher will do the research of paint mixing ratios by 1 : 0.8 to 1 : 1.5 value. The purpose of this research is to get the best value of paint mixing ratios that compatible in application for some automotive paint brands*

*This research is the experimental research. The objects of this research are Danagloss and Nippe 2000 which representatively by 2 classified quality level (medium quality and low quality) of automotive paint brands. The analysis of this research is descriptive. The Instrument of this research is glossmeter.*

*The results of this research is ratio value in 1 : 0.8 were known as the lowest results of the both of research's sample. The best ratio value for low quality level paint such as Nippe 2000 is 1 : 1.4 which had 91.8% glossy level. The best ratio value for medium quality paint level as Danagloss is 1 : 1.5 which had 92.9% glossy level. The glossy level's difference of those sample were influenced by rate of nitrocellulose that had some difference of characteristic. Based from chemical laboratory results, it is*

known that the nitrocellulose rate of Danagloss is 75.10% and the nitrocellulose rate of Nippe 2000 is 54.93%.

**Keywords:** Paint, glossmeter, mixing ratio.

**PENDAHULUAN**

Cat adalah suatu cairan yang dipakai untuk melapisi permukaan suatu bahan dengan tujuan memperindah (*decorative*), memperkuat (*reinforcing*) serta melindungi (*protective*) suatu obyek pengecatan. Setelah cat terkena pada permukaan dan mengering, cat akan membentuk lapisan tipis yang melekat kuat dan padat pada permukaan tersebut. Pelekatan cat ke permukaan dapat dilakukan dengan banyak cara diusapkan (*wiping*), dilumurkan, dikuas, disemprotkan (*spray*), dicelupkan (*dipping*) atau dengan cara yang lain (Susyanto, 2009). Salah satu hal penting yang mempengaruhi kualitas hasil pengecatan adalah proses pencampuran cat dengan *thinner* yang dilakukan dengan angka perbandingan serta metode yang tepat.

*Thinner* merupakan bahan tambahan pada proses pencampuran cat yang berfungsi melarutkan atau mengencerkan cat sesuai dengan kebutuhan (Stoye & Freitag 1998). Angka perbandingan campuran cat dengan *thinner* yang tidak tepat dapat menyebabkan campuran yang terlalu encer ataupun campuran yang terlalu kental. Hal ini akan berpengaruh besar terhadap proses pelapisan cat. Masalah lain yang bisa diakibatkan oleh perbandingan campuran yang tidak tepat adalah timbulnya cacat (*defect*) yakni berupa melelehnya lapisan cat (*runs*), permukaan yang kasar, ataupun permukaan kulit jeruk (*orange peel*).

Teori mengenai pengecatan menyebutkan bahwa perbandingan campuran cat dan *thinner* adalah 1 : 1, dimana setiap 1 liter cat dicampur dengan 1 liter *thinner*. Namun dari pengamatan dan pengalaman penulis pada praktik kerja di beberapa bengkel pengecatan yang telah dilakukan, diketahui bahwa tidak semua perbandingan campuran cat dengan *thinner* yang baik untuk diaplikasikan pada proses pengecatan adalah 1 : 1. Hal ini diperkuat dengan adanya beberapa produsen cat yang menetapkan perbandingan campuran pada angka 1 : 1 hingga 1 : 1.5, sedangkan hasil intensitas dan kekilapan warna yang diperoleh tidak selalu maksimal. Berdasarkan hal tersebut, banyak bengkel jasa pengecatan yang menetapkan suatu perbandingan campuran dengan angka yang lebih tinggi, namun tidak menentu jumlahnya.

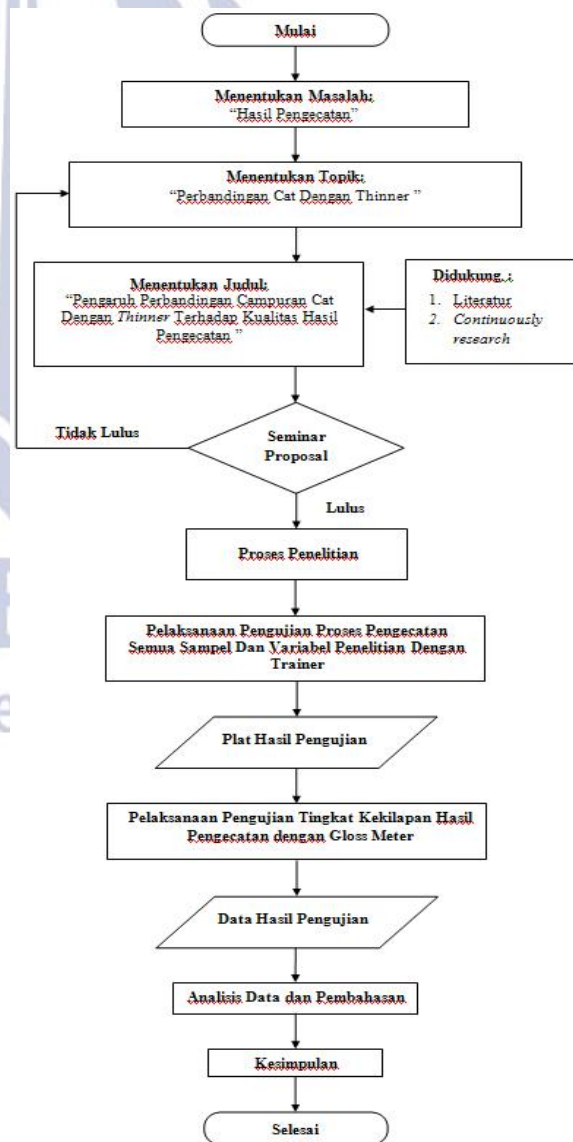
Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan cat dengan kualitas rendah (*low quality*) dan cat dengan

kualitas sedang (*medium quality*) terhadap perbedaan tingkat kekilapan yang dihasilkan. Selain itu, tujuan penelitian ini adalah juga untuk mengetahui pengaruh perbandingan campuran cat dan *thinner* dengan jumlah 1 : 0.8, 1 : 1, 1 : 1.2, 1 : 1.4, dan 1 : 1.5 terhadap hasil pengecatan.

Manfaat dari penelitian ini adalah dapat menginformasikan kepada masyarakat berupa suatu pembuktian tentang kualitas hasil pengecatan yang dilakukan berdasarkan penemuan perbandingan campuran cat yang paling ideal sesuai dengan tingkat kualitas cat yang telah ditentukan

**METODE**

**Rancangan Penelitian**



Gambar 1. Rancangan penelitian

### Variabel Penelitian

• Variabel bebas  
variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel terikat (*dependent variable*). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah perbandingan campuran cat dengan kualitas sedang dengan cat kualitas rendah. Variasi angka perbandingan yang dilakukan oleh penulis yakni 1:0.8, 1:1, 1:1.2, 1:1.4 dan 1:1.5.

• Variabel terikat  
Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil pengecatan berupa nilai tingkat kekilapan cat yang dinyatakan dalam satuan (*Gloss Unit*) GU.

• Variabel kontrol  
Variabel kontrol adalah variabel yang dikendalikan atau dibuat konstan sehingga hubungan variabel bebas dengan variabel terikat tidak dipengaruhi oleh faktor luar yang tidak diteliti. Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah:

- Merek *thinner* yang digunakan bermerek Danapaint
- Tekanan udara dalam ruangan normal 1 atmosfer
- Semua peralatan pengecatan dalam kondisi standar
- Jarak penyemprotan yang digunakan merupakan jarak pengoperasian standar, yakni 20 cm.
- Sudut penyemprotan yang digunakan merupakan sudut pengoperasian standar, yakni 90° dari posisi bidang kerja.
- Kecepatan penyemprotan sesuai standar yakni 900 mm/detik.
- Tekanan angin penyemprotan standar 3 bar.

### Obyek Penelitian

Obyek penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah 2 merek cat bermerek Danagloss dan Nippe 2000, kedua cat tersebut bersifat representatif berdasarkan data hasil survei yang telah diklasifikasikan pada kategori cat dengan kualitas sedang (*medium quality*) dengan cat kualitas rendah (*low quality*)

### Peralatan Penelitian

- *Spray gun*: digunakan untuk menyemprotkan cat pada bidang yang akan dicat. Spesifikasinya adalah:
  - Merek : Kentaro
  - Tipe : F75 *gravity feed*
  - Kapasitas : 400 ml

- Diameter nozzle : 1.5 mm
- Working Pressure : 3.0 – 4.0 bar
- Kompresor: digunakan sebagai penyuplai udara pada *spray gun*. Spesifikasinya adalah:
  - Merek : Swan
  - *Max. working pressure*: 9 kg/cm<sup>2</sup>
  - *Output* : 1 Hp
  - Voltase : 220V – 240V
- *Paint test demonstrator*: digunakan untuk melakukan proses pengecatan. Spesifikasinya adalah:
  - Dimensi : Panjang 110 cm x lebar 125cm
  - Bahan rangka utama : Besi *hollow* 50mm x 100 mm
  - *Power* : 220 V inverter with 12 V output
  - Motor penggerak *spray gun* : 12 V *wiper motor*
  - Motor penggerak *overlapping* : 12 V *power window motor*
  - *Switch* penggerak *spray gun* : DC *dimmerrangkaian khusus*
  - *Switch* penggerak *overlapping* : *Power window switch*

### Instrumen Penelitian

- *Spray gun*: digunakan untuk mengukur volume larutan yang dibutuhkan untuk suatu kegiatan penelitian. Pada penelitian ini, penulis menggunakan gelas ukur 80 ml, 100 ml, dan 500 ml.
- *Glossmeter*: digunakan untuk mengukur tingkat kekilapan plat hasil pengecatan. Spesifikasinya adalah:
  - Display : 4 *digits backlit LCD*
  - *Measuring geometry* : 60 *degrees*
  - Range : 0.1 – 200 *Gloss Unit (GU)*
  - Akurasi : 1.0 GU
  - Resolusi : 0.1 GU
  - *Measuring area* : 7 x 14 mm
  - *Data output* : RS 232 C *serial interface*
  - *Power supply* : 4 x 1.5 AAA *battery*



Gambar 2. Instrumen penelitian

### Prosedur Pengujian

- Pengujian pengecatan plat dengan *trainer* (*paint test demonstrator*)
  - Memastikan bahwa kondisi ruangan pengujian dalam keadaan tertutup dengan saluran sirkulasi yang cukup.
  - Mempersiapkan kompresor, baik pengisian udara maupun pengkondisian suplai udara.
  - Menggunakan perlengkapan pengaman seperti sarung tangan serta masker.
  - Mempersiapkan bahan pengujian berupa campuran cat dengan *thinner* pada variabel tertentu yang sudah terformulasikan.
  - Melakukan pemasangan selang pensuplai angin kompresor ke *spray gun*.
  - Melakukan pemeriksaan tekanan kompresor pada regulator, tekanan ideal yakni sebesar 3 bar.
  - Membersihkan saluran *spray gun* dengan menggunakan *thinner*, hal ini bertujuan untuk menghilangkan debu serta partikulat pada saluran fluida *spray gun*.
  - Setelah posisi *trigger* terkunci dalam kondisi tertekan, lakukan penyetelan optimal semprotan *spray gun*.
  - Memasang kabel catu daya *trainer* ke terminal listrik.
  - Menentukan kecepatan gerakan *spray gun* dengan memutar *switch*.
  - Memposisikan jarak *spray gun* dengan bidang penyemprotan yakni 20 cm.
  - Melakukan pengisian *fluid cup* dengan campuran cat.

- Melakukan penyemprotan dengan mengoperasikan *trainer*.
- Tunggu beberapa detik hingga *spray gun* melakukan pergerakan horizontal untuk melapisi permukaan plat.
- Melakukan pergeseran plat secara vertikal (*overlapping*)  $\frac{1}{2}$  dengan menekan *overlapping switch*.
- Melakukan langkah nomor 14 dan 15 secara bergantian hingga seluruh permukaan plat terlapisi cat.
- Melakukan pengamatan, pencatatan serta dokumentasi pada setiap hasil pengujian satu variabel eksperimen.
- Melakukan pengamatan hasil pengecatan secara visual, pastikan tidak ada cacat fisik pada plat (*defect*).
- Melakukan proses pengeringan dengan melepas plat dari *trainer* dan memasukkannya ke dalam ruangan tertutup, pada suhu normal plat akan mengering sempurna dalam 24 jam.
- Pengujian kekilapan plat hasil pengecatan dengan *glossmeter*
  - Memastikan bahwa kondisi ruangan pengujian dalam keadaan tertutup dengan saluran sirkulasi yang cukup.
  - Letakkan *holder* pada instrumen kalibrasi berupa keramik hitam yang memiliki tingkat kekilapan paling tinggi
  - Melakukan deteksi / pengukuran pada instrumen kalibrasi dengan menekan tombol 'MEAS' sehingga muncul angka pada layar *display*.
  - Melakukan penetapan standar kalibrasi dengan menekan tombol 'CAL'.
  - Pengkalibrasian selesai, nilai penetapan *Gloss Unit* (GU) sebagai standar pengukuran sudah didapat.
  - Untuk proses pengukuran plat, lakukan pembagian bidang area ukur seluas penampang *glossmeter holder*.
  - Letakkan *holder* pada bidang yang akan diukur, kemudian tekan tombol 'MEAS'. Tunggu selama 2 detik hingga nilai GU muncul pada layar *display*.
  - Hasil akhir pengukuran diperoleh berdasarkan rata-rata dari jumlah GU semua area ukur pada satu plat.
  - Melakukan pencatatan serta dokumentasi pada setiap pengujian 1 variabel.

### Teknik Analisis Data

Pada penelitian eksperimen ini, digunakan metode *analisis* data kuantitatif deskriptif, yaitu dengan mendeskriptifkan data secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai hasil yang diperoleh selama pengujian. Data hasil

penelitian yang diperoleh dimasukkan dalam tabel dan ditampilkan dalam bentuk grafik. Selanjutnya dideskriptifkan dengan kalimat sederhana sehingga mudah dipahami untuk mendapatkan jawaban dari permasalahan yang diteliti. Hal ini dilaksanakan untuk memberikan informasi serta mengilmiahkan berbagai fenomena yang terjadi pada objek eksperimen ketika dilakukan penelitian tentang pengaruh perbandingan campuran cat dengan *thinner* terhadap hasil pengecatan.

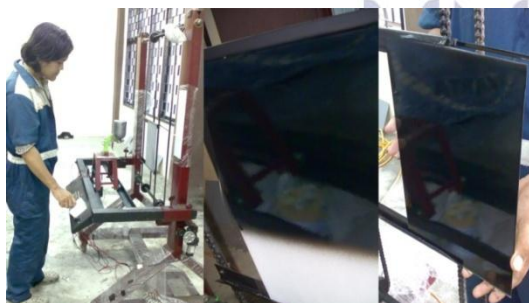
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Proses Pencampuran Dan Proses Pengecatan

Tahap pertama yang dilakukan adalah mencampur berbagai variabel perbandingan campuran yang dieksperimenkan, tahap selanjutnya adalah melakukan proses pengecatan dengan menggunakan *trainer*.

Tabel 1. Jumlah takaran pada gelas ukur

No.	Variabel Angka Perbandingan Campuran Cat Dengan Thinner	Takaran Pada Gelas Ukur Sesuai Kebutuhan Proses Pengujian
1	1 : 0.8	60 ml : 48 ml
2	1 : 1	60 ml : 60 ml
3	1 : 1.2	60 ml : 72 ml
4	1 : 1.4	60 ml : 84 ml
5	1 : 1.5	60 ml : 90 ml

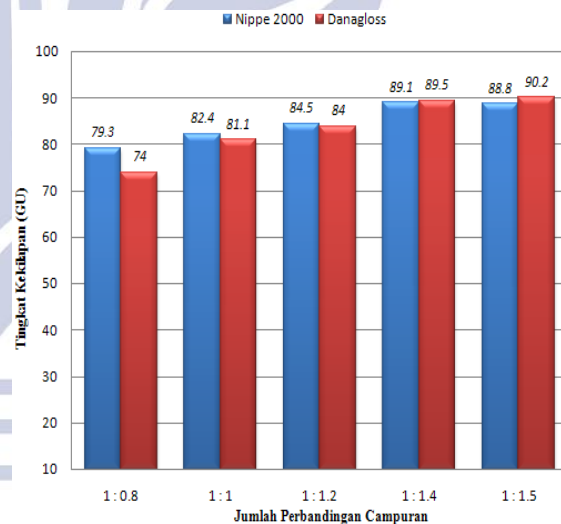


Gambar 3. Proses pengecatan

### Perbedaan Tingkat Kekilapan

Setelah dilakukannya berbagai tahap pengujian, peneliti mendapatkan beberapa perubahan tingkat kekilapan hasil pengecatan dari lima variabel jumlah perbandingan yang dieksperimenkan. Perbedaan setiap jumlah perbandingan campuran ini ternyata memiliki pengaruh besar terhadap kekentalan dan proses

atomisasi *spray gun* pada proses pengecatan. Dengan penggunaan *spray gun* berspesifikasi standar serta telah dilakukannya penyetelan pengoperasian optimal, peneliti menemui fenomena proses pelapisan cat dengan *droplet* yang bervariasi. *Droplet* yang terbentuk pada proses pengecatan dapat dilihat secara visual di atas plat yang mengalami proses semprot pada lapisan pertama. *Droplet* yang terbentuk dari campuran cat yang terlalu kental akan menghasilkan permukaan cat yang kasar pada plat sehingga akan menghasilkan tingkat kekilapan rendah. Hal lain yang mempengaruhi perbedaan tingkat kekilapan ini adalah volume *thinner* yang berbanding lurus dengan fungsinya terhadap proses pelarutan, pengikatan atom, serta penguapan pada proses pengeringan dalam pembentukan lapisan (*film*). Dengan volume yang terlalu kecil, maka diketahui bahwa *thinner* yang tercampur dengan cat mengalami fungsi reaksi yang kurang maksimal. Hal tersebut dibuktikan oleh peneliti dari hasil pengecatan yang dapat dilihat pada Gambar 4, dimana angka perbandingan campuran 1 : 0.8 memiliki tingkat kekilapan terendah.



Gambar 4. Grafik perbedaan tingkat kekilapan pada kedua sampel penelitian

Berdasarkan Gambar 4 berupa grafik perbedaan tingkat kekilapan kedua sampel penelitian, diketahui bahwa pada perbandingan 1 : 0.8, sampel Nippe 2000 memiliki tingkat kekilapan yang lebih baik dari Danagloss. Perbedaan sebesar 5.3 GU ini sangat terlihat dikarenakan karakteristik cat Danagloss yang memang lebih kental jika dibandingkan dengan Nippe 2000, dengan angka perbandingan ini ternyata volume *thinner* yang dicampurkan pada cat Danagloss menghasilkan tampilan cat yang

kurang mengkilap. Pada perbandingan 1 : 1, perbedaan tingkat kekilapan masih terlihat pada kedua sampel, perbedaan nilai keduanya yakni sebesar 1.3 GU. Pada perbandingan 1 : 1.2, diketahui bahwa perbedaan angka tingkat kekilapan pada kedua sampel mulai mengecil, campuran *thinner* pada Danagloss yang sedikit lebih encer dari sebelumnya mampu menghasilkan kekilapan yang hampir sama dengan Nippe 2000 dengan campuran yang encer. Pada perbandingan 1 : 1.4, diketahui bahwa sampel Nippe 2000 mencapai angka kekilapan terbaik sedangkan Danagloss menghasilkan tingkat kekilapan yang mulai lebih baik dari Nippe 2000. Meskipun pada perbandingan ini sampel Danagloss memiliki karakteristik yang masih sedikit lebih kental jika dibandingkan dengan Nippe 2000, namun hasil pada sampel danagloss yang lebih baik dibuktikan dengan perbedaan angka 0.4 GU dari sampel Nippe 2000. Pada angka perbandingan 1 : 1.5, diketahui bahwa sampel Nippe 2000 mengalami penurunan tingkat kekilapan yang terjadi akibat melelehnya lapisan cat (*runs*), sedangkan angka kekilapan terbaik didapatkan pada sampel Danagloss dengan perbedaan sebesar 1.4 GU dari sampel Nippe 2000.

#### Perbandingan Dengan Standar Nilai Kekilapan

Pada alat pengujian yang digunakan peneliti dalam mengukur tingkat kekilapan cat yakni *glossmeter*, terdapat nilai standar kekilapan yang mengacu pada badan standarisasi internasional, ASTM. Perhitungan persentase tingkat kekilapan plat hasil penelitian dengan standar kekilapan pada *glossmeter* dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\Delta\% = \frac{\text{Nilai kekilapan rata-rata hasil eksperimen (GU)}}{\text{Nilai standar kekilapan (GU)}} \times 100(1)$$

Berdasarkan rumus diatas, maka hasil perhitungan yang dinyatakan dalam persen (%) dapat ditabelkan seperti berikut :

Tabel 2. Jumlah takaran pada gelas ukur

Angka Perbandingan	Tingkat kekilapan (%)	
	Nippe 2000	Danagloss
1 : 0.8	81.7 %	76.2 %
1 : 1	84.9 %	83.6 %
1 : 1.2	87.1 %	86.5 %
1 : 1.4	91.8 %	92.2 %
1 : 1.5	91.5 %	92.9 %

#### Kandungan Senyawa Cat Nippe 2000 Dan Danagloss

Sebagai tambahan informasi, peneliti telah melakukan pengujian laboratorium tentang kandungan yang terdapat pada sampel cat Nippe 2000 dan Danagloss. Berikut adalah kandungan senyawa yang didapatkan.

- Nippe 2000
  - *Resin Nitrocellulose* : 54.93 %
  - *Toulene* : 23.44 %
  - *Benzene* : 31.62 %
- Danagloss
  - *Nitrocellulose* : 75.10 %
  - *Methylbenzene* : 19.80 %
  - *Turkey black oil* : 31.62 %

#### Pengaruh Kadar Nitroselulosa Terhadap Tingkat Kekilapan Cat

Berdasarkan data hasil pengujian laboratorium yang dilakukan pada kedua sampel penelitian, diketahui bahwa terdapat senyawa nitroselulosa (*nitrocellulose*) yang mendominasi dalam komposisi keduanya. Pada sampel Danagloss, kadar nitroselulosa yang dimiliki yakni sebanyak 75.10%, sedangkan pada sampel Nippe 2000, kadar nitroselulosa yang dimiliki yakni sebanyak 54.93%, senyawa nitroselulosa yang terkandung pada komposisi cat Nippe 2000 ini adalah resin nitroselulosa. Nitroselulosa (*nitrocellulose*) merupakan senyawa polimer dengan kandungan nitrogen sebesar 12.5%, memiliki daya tahan yang baik terhadap air dan biasa digunakan untuk bahan baku cat yang akan tercampur dengan *pigment* sehingga menentukan intensitas warna serta reaksi pembentukan *film*. Dengan kadar nitroselulosa sebesar 75.10% pada cat Danagloss, maka dapat diketahui bahwa cat Danagloss memiliki karakteristik yang lebih kental dan memiliki fungsi bahan dasar serta daya tahan intensitas warna yang lebih baik apabila dibandingkan dengan cat Nippe yang hanya memiliki kadar nitroselulosa sebesar 54.93%. Senyawa resin yang tercampur dengan nitroselulosa (*resin nitrocellulose*) pada komposisi cat Nippe 2000 diketahui mampu menghasilkan tampilan cat yang tetap mengkilap meskipun kadar nitroselulosa yang dimiliki tidak sebesar cat Danagloss.

#### PENUTUP

##### Simpulan

Berdasarkan perancangan, hasil penelitian, analisa, dan pembahasan yang telah dilakukan tentang pengaruh perbandingan campuran cat dengan *thinner* terhadap kualitas hasil pengecatan, maka simpulan yang dapat ditulis adalah sebagai berikut:

- Berdasarkan pengambilan data yang dilakukan, diketahui bahwa perbandingan campuran terbaik untuk sampel Nippe 2000 adalah 1 : 1.4 dengan tingkat kekilapan 89.1 GU. Sedangkan perbandingan campuran terbaik untuk sampel Danagloss adalah 1 : 1.5 dengan tingkat kekilapan 90.2 GU. Jumlah perbandingan tersebut merupakan perbandingan yang paling sesuai untuk kedua sampel penelitian, dengan demikian jumlah perbandingan cat dengan *thinner* sangat berpengaruh pada tingkat kekilapan hasil pengecatan.
- Dari pengujian laboratorium yang dilakukan, diketahui bahwa terdapat perbedaan kadar nitroselulosa yang menjadi senyawa penting pada kedua sampel cat. Dengan kadar nitroselulosa sebesar 75.10% pada cat Danagloss, maka dapat diketahui bahwa cat Danagloss memiliki karakteristik cat yang lebih kental dan memiliki fungsi bahan dasar yang akan berbanding lurus dengan daya tahan intensitas warna lebih baik apabila dibandingkan dengan cat Nippe 2000 yang hanya memiliki kadar nitroselulosa sebesar 54.93%. Akan tetapi senyawa resin yang tercampur dengan nitroselulosa (*resin nitrocellulose*) pada komposisi cat Nippe 2000 diketahui mampu menghasilkan tampilan cat yang tetap mengkilap meskipun kadar nitroselulosa yang dimiliki tidak sebesar cat Danagloss. Perbedaan karakteristik antara kedua sampel tersebut berpengaruh terhadap tingkat kekilapan maksimal yang dihasilkan berdasarkan eksperimen perbandingan campuran cat dengan *thinner*.

#### Saran

Dari serangkaian kegiatan penelitian dan pengambilan simpulan yang telah dilakukan, maka dapat diberikan beberapa saran sebagai berikut:

- Perlu adanya penambahan peralatan serta ruang pengeringan oven pada laboratorium pengecatan sehingga mampu membantu kegiatan perkuliahan agar lebih efektif dan efisien.
- Perlu adanya tambahan sumber ilmu berupa literatur atau modul pembelajaran tentang teknologi pengecatan agar dapat menunjang perkuliahan / kegiatan penelitian yang terkait mata kuliah teknologi pengecatan dan praktikum pengecatan di jurusan teknik mesin UNESA.
- Untuk penelitian selanjutnya, apabila merujuk pada penelitian ini, hendaknya menambah variabel jumlah perbandingan dengan merek cat berkualitas tinggi yang ada pada kisaran 400.000 rupiah atau lebih.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2007. *Proses Teknologi Pembuatan Cat*. (Online) (<http://pengecatan.blogspot.com>, diakses 20 Juni 2013).
- Anonim. 2013. *Nitrocellulose*. (Online) (<http://www.britannica.com/EBchecked/topic/41615/nitrocellulose>, diakses 1 Februari 2014).
- Fiqkhi, Ahmad. 2013. *Teknologi Pengecatan Permahyd Water Base Sebagai Teknologi Ramah Lingkungan Pengganti Teknologi Pengecatan Solvent Base*. *ejournal.unesa. I (2) : 62-70*
- Gunadi. 2008. *Teknik Bodi Otomotif*. [pdf], (<http://staff.uny.ac.id/dosen/gunadi-mpd>, diakses 10 Februari 2013).
- Haryana, Kir. 1997. *Body Repair*.
- Nazir, Moh. 2005. *Metode Penelitian*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Petroleum. 2013. An introduction to Petroleum. (Online). (<http://www.petroleum.co.uk/>, diakses 10 maret 2014)
- Sofyan, Herminarto. 2009. *Modul Campur Warna*. [pdf]. (<http://www.fisika.org/2013/04/04/prinsip-kerja-alat-spray-gun/>, diakses 10 April 2013).
- Stoye & Freitag. 2000. *Paints Coating and Solvent*. (Online). [http://books.google.co.id/books/about/paints\\_coating\\_and\\_solvents\\_2%C3%A8me\\_%C3%A9diti.Html?id=O7kUgFz0IRgC&redir\\_esc=](http://books.google.co.id/books/about/paints_coating_and_solvents_2%C3%A8me_%C3%A9diti.Html?id=O7kUgFz0IRgC&redir_esc=), (diakses 1 Juni 2013).
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Kualitatif Kuantitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta
- Susyanto, Heri. 2009. *Jenis Cat*. (Online). (<http://www.geocities.com>, diakses 12 April 2013).
- Tim. 2006. *Panduan Penulisan dan Penilaian Skripsi*. Surabaya: Unesa University Press.
- Toyota. (t.th.). *Step 1 Pedoman Pelatihan Pengecatan*. Jakarta: PT Toyota Astra Motor.).
- Wikipedia. 2012. *ISO/IEC*. (Online). ([http://en.wikipedia.org/wiki/ISO/IEC\\_17025](http://en.wikipedia.org/wiki/ISO/IEC_17025), diakses 12 April 2013).

Wikipedia. 2014. *Nitrocellulose* (Online).  
(<http://en.wikipedia.org/wiki/Nitrocellulose>,  
diakses 1 Maret 2014).

Wikipedia. 2014. *Resin* (Online).  
(<http://en.wikipedia.org/wiki/Resin>, diakses  
2 maret 2014).

Wikipedia. 2014. *Benzene* (Online).  
(<http://en.wikipedia.org/wiki/Benzene>,  
diakses 2 Maret 2013).

Wikipedia. 2014. *Toulene* (Online).  
(<http://en.wikipedia.org/wiki/Toluene>,  
diakses 2 Maret 2014).

Wikipedia. 2014. *Petroleum* (Online).  
(<http://en.wikipedia.org/wiki/Petroleum>,  
diakses 2 Maret 2014).

