

# SNI

SNI 06-6445-2000

Standar Nasional Indonesia

---

## Metode pengujian volume bahan padat pada lapisan cat bening atau berpigmen

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, Salinan Standar ini dibuat oleh BSN untuk  
PUSLITBANG JALAN DAN JEMBATAN (PUSJATAN) - KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT"

ICS 87.040

Badan Standardisasi Nasional





© BSN 2000

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun serta dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis BSN

BSN  
Email: [dokinfo@bsn.go.id](mailto:dokinfo@bsn.go.id)  
[www.bsn.go.id](http://www.bsn.go.id)

Diterbitkan di Jakarta



## DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI .....	i
1. Ruang Lingkup .....	1
2. Acuan .....	1
3. Ringkasan .....	1
4. Maksud dan Kegunaan .....	2
5. Peralatan .....	2
6. Penentuan Volume Piringan Baja Tahan Karat yang tidak Dilapisi .....	3
7. Prosedur .....	3
8. Perhitungan .....	4
9. Ketelitian .....	4
Lampiran A : Daftar Istilah .....	6
Lampiran B : Lain-lain .....	7
Lampiran C : Daftar Nama Dan Lembaga .....	12

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional. Salinan Standar ini dibuat oleh BSN untuk PUSLIBANG JALAN DAN JEMBATAN (PUSJATAN) - KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT"

## 1. Ruang Lingkup

1.1 Metoda pengujian ini dapat digunakan untuk menentukan volume bahan padat dalam berbagai jenis lapisan seperti: *solvent-reducible primer surfacer, water-reducible primer surfacer, water-reducible enamel topcoat, acrylic lacquer topcoat, gloss enamel*, cat dinding datar, *gloss house enamel, industrial baking enamel*, cat lateks interior, dan cat lateks eksterior.

1.2 Standar ini tidak mencakup semua permasalahan keselamatan yang berkaitan dengan penggunaannya. Penerapan langkah-langkah dan batasan-batasan yang menyangkut kesehatan dan keselamatan kerja menjadi tanggung jawab pengguna standar ini.

## 2. Acuan

- ASTM D 2697 Test Method for Volume Non Volatile Matter in Clear or Pigmented Coatings
- ASTM D 1475 Test Method for Density Paint, Varnish, Lacquer, and Related Products
- ASTM D 2369 Test Method for Volatile Content of Coatings
- ASTM D 3925 Practice for Sampling Liquid Paints and Related Pigmented Coatings
- ASTM D 3980 Practice for Interlaboratory Testing of Paint and Related Materials

## 3. Ringkasan

3.1 Piringan baja tahan karat yang sudah diketahui berat dan volumenya kemudian dilapisi dengan bahan uji. Berat dan volume piringan yang sudah dilapisi diketahui dengan cara menimbang berat di udara dan di dalam cairan yang diketahui densitinya. Volumenya adalah sama dengan kehilangan berat dari piringan baja yang sudah dilapisi (sesuai dengan hukum Archimedes) dibagi dengan densiti cairan yang dipindahkan. Cairan dapat berupa air, cairan organik yang berdaya larut rendah (seperti spirtus atau minyak tanah, atau modifikasi khusus yang tidak tercakup spesifikasinya dalam metoda ini), contohnya air raksa. Pemilihan cairan tergantung pada sifat alamiah lapisan yang diuji.

- Catatan 1 : - Air suling umumnya cocok untuk sebagian besar cat, kecuali untuk lapisan kering yang mengandung bahan-bahan yang mudah larut oleh air, lapisan yang berdaya kilap rendah, dan permukaan lapisan yang kurang baik dalam pembasahan oleh air walaupun dengan penambahan zat pembasah (lihat catatan 2).
- Pelarut hidrokarbon yang berdaya larut rendah dapat juga digunakan untuk sebagian besar cat dan disukai oleh sebagian pekerja. Pelarut hidrokarbon ini baik untuk lapisan cat yang tidak cepat basah oleh air.
  - Pelarut organik tidak boleh digunakan jika lapisan yang diuji mengandung bahan yang akan mudah larut oleh pelarut tersebut, contohnya pada permis yang mengandung monomer plastiser.
  - Untuk lapisan yang formulanya jauh di atas CPVC dapat menggunakan air raksa sebagai cairan suspensi (lihat catatan 3)
  - Larutan hidrokarbon dapat dipertimbangkan sebagai *solvent-reducible paint* yang terburuk (jika tujuannya adalah untuk memperoleh nilai yang lebih mendekati teori dimana antara ruang partikel pigmen yang tidak terisi oleh bahan pengikat, menjadi terisi sebagian oleh pelarut selama pengujian).

Catatan 2 : Konsentrasi zat pembasah harus dijaga sangat rendah, bila tidak maka nilai acuan untuk densiti air tidak dapat digunakan.

Catatan 3 : Rincian teknik penggantian air raksa dapat dilihat pada literatur.



3.2 Dari hasil pengukuran berat dan volume piringan sebelum dan sesudah pelapisan, densiti cairan suspensi dan densiti cairan pelapis, maka berat dan volume lapisan kering, volume lapisan cairan yang mengendap dan persen volume bahan padat dalam total cairan pelapis dapat dihitung. Langkah-langkah perhitungannya dapat dilihat pada butir 8.

#### 4. Maksud dan Kegunaan

4.1 Metoda pengujian ini dimaksudkan untuk menghitung volume lapisan kering yang diperoleh dari volume cairan pelapis tertentu. Nilai ini sangat berguna untuk perbandingan daya tutup (meter persegi dari permukaan yang tertutup pada tebal lapisan kering yang ditentukan persatuan volume) yang dapat diperoleh dengan hasil pelapisan yang berbeda.

4.2 Penambahan berat atau volume bahan dasar dalam suatu formulasi, tidak selalu sama dengan yang diperkirakan. Salah satu alasannya adalah bahwa volume yang terisi oleh larutan resin dalam pelarut mungkin sama, lebih besar atau lebih kecil dari volume total bahan-bahan secara individual. Salah satu contohnya adalah adanya kontraksi atau pengembangan dalam larutan resin yang dipengaruhi oleh besar dan arah sebaran antara parameter kelarutan dari resin dan pelarut.

4.3 Konfigurasi sebagian dari partikel pigmen dan jumlah ruang antara partikel pigmen yang terisi oleh bahan pengikat dapat mempengaruhi volume formula lapisan kering. Bila nilai volume pigmen lebih besar dari nilai volume pigmen kritis, maka volume lapisan kering akan lebih besar dari pada teori. Hal ini disebabkan oleh adanya peningkatan rongga yang terisi udara diantara partikel pigmen. Penggunaan volume nilai bahan padat semacam ini seharusnya dipertimbangkan secara hati-hati.

#### 5. Peralatan

##### 5.1 Timbangan analitis

5.2 Piringan baja tahan karat yang berdiameter 60 mm dan tebal 22 gage (0,65 mm) dengan lubang kecil dekat tepi lingkaran yang dilengkapi dengan :

- 1) Kawat halus seperti kromel A, 28 gage (0,32 mm) dimasukkan ke dalam lubang.
- 2) Panjang kawat disesuaikan dengan penyangga piringan dalam cairan.
- 3) Kawat harus mempunyai loop (lingkaran kawat kecil) pada ujung sehingga piringan dan kawat dapat digantung melalui loop pada timbangan.

**Catatan 4 :** Selain piringan baja, beberapa analisis menggunakan tabung aluminium. Dari hasil pengujian antar laboratorium tidak ditemukan perbedaan penting dalam ketelitian yang diperoleh oleh metode tersebut. Uraian dimensi tabung dijelaskan dalam lampiran B1.

5.3 Anak timbangan, ditempatkan diatas kaki timbangan setelah penggantung dan wadah dipindahkan.

5.4 Gelas piala, kapasitas 1 Liter. Untuk memudahkan perhitungan selama penimbangan piringan dalam cairan, disarankan tinggi permukaan air 115 mm.