

SNI

SNI 06-4825-1998

Standar Nasional Indonesia

Spesifikasi campuran cat marka jalan siap pakai warna putih dan kuning

© BSN 1998

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
www.bsn.go.id**

Diterbitkan di Jakarta

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
BAB I DESKRIPSI	1
1.1. Ruang Lingkup	1
1.2. Pengertian	1
BAB II PERSYARATAN TEKNIS	2
2.1. Bentuk	2
2.2. Tipe	2
2.3. Bahan	2
2.4. Kinerja	7
2.5. Kemasan	7
2.6. Pengambilan Contoh dan Pengujian	7
LAMPIRAN A : DAFTAR ISTILAH	8
LAMPIRAN B : DAFTAR NAMA DAN LEMBAGA	9

BAB I

DESKRIPSI

1.1 Ruang Lingkup

Spesifikasi ini meliputi ketentuan dan persyaratan teknis Cat Marka Jalan yang siap pakai warna putih dan kuning dari jenis alkyd resin sebagai bahan untuk membuat marka jalan pada perkerasan aspal dan beton semen.

1.2 Pengertian

Yang dimaksud dengan :

Cat marka jalan adalah cat berbentuk cairan atau padatan yang diterapkan pada permukaan jalan sebagai marka jalan.

BAB II

PERSYARATAN TEKNIS

2.1 Bentuk

Campuran cat marka jalan siap pakai adalah berbentuk cairan.

2.2 Tipe

Campuran cat marka jalan siap pakai dibagi dalam 3 tipe sesuai dengan waktu pengeringannya, yaitu:

- a. tipe S atau tipe lambat, yaitu yang waktu pengeringannya 1 jam atau lebih;
- b. tipe N atau tipe normal, yaitu yang waktu pengeringannya berkisar antara 15 sampai 30 menit.;
- c. tipe F atau tipe cepat, yaitu yang waktu pengeringannya berkisar antara 3 sampai 6 menit apabila dipanasi sampai $(51,5 \pm 2,5) ^\circ\text{C}$ dalam mesin pengecat.

2.3 Bahan

- a. campuran cat marka jalan siap pakai terbuat dari bahan-bahan dasar sebagai berikut :
 - 1) tipe S terdiri dari modifikasi medium soya alkyd resin dan VM dan P naphtha, sesuai spesifikasi TT-N-95 Federal Standar no. 595 sebagai pelarut utama;
 - 2) tipe N terdiri dari modifikasi medium soya oil pentacrythritol alkyd resin dan chlorinated rubber dalam perbandingan 4:1 dengan toluene teknis, sesuai standar spesifikasi ASTM D 362 sebagai pelarut utama;
 - 3) tipe F terdiri dari medium soya oil linseed alkyd resin, chlorinated rubber dan chlorinated parafin teknis, sesuai spesifikasi MII, C 429 dalam perbandingan berat 1,03 : 1,30 : 1,00 dan dengan methyl ethyl keton (MEK), sesuai spesifikasi ASTM D 740 sebagai pelarut utama;

- b. karakteristik larutan alkyd resin sebagai bahan pengikat dari campuran cat marka jalan siap pakai terdiri dari bahan sebagai berikut:
- 1) alkyd resin untuk cat tipe S, resin tersedia sebagai larutan 60% berat di dalam pelarut VM dan P naphta; resin padat terdiri dari modifikasi medium soya oil alkyd resin, soya oil didapat dari minyak asam lemak hasil penyulingan yang bersifat alkali atau asam lemak dari soya oil yang mempunyai bilangan iodine 115 sampai 130; selain itu dapat juga digunakan minyak murni atau turunan asam lemak dari minyak soya; penggunaan bahan rosin tidak diperbolehkan;
 - 2) alkyd resin untuk cat tipe N, resin tersedia sebagai larutan 60% berat di dalam pelarut toluene; resin padat terdiri dari modifikasi medium soya oil dengan pentacrythricol resin, soya oil didapat dari minyak asam lemak hasil penyulingan yang bersifat alkali atau asam lemak dari soya oil yang mempunyai bilangan iodine 115 sampai 130 ; selain itu dapat juga digunakan minyak murni, marine atau turunan asam lemak dari minyak soya; penggunaan bahan rosin tidak diperbolehkan dan karakteristik bahan resin harus sesuai dengan Tabel 1;
 - 3) alkyd resin untuk cat tipe F, resin tersedia sebagai larutan 60% berat di dalam pelarut VM dan P naphta; resin padat didapat dari soya oil atau linseed oil atau campuran keduanya yang merupakan hasil penyulingan yang bersifat alkali dan mempunyai bilangan iodine minimum 115;
 - a) kadar larutan resin di dalam pelarut VM dan P naphta dapat mencapai 500% berat, larutan tersebut mengandung 100 gr chlorinated rubber yang mempunyai kekentalan 20 centi poise, 130 gr resin cair dan 290 gr methyl ethyl keton (MEK) yang jernih, transparan dan tidak menunjukkan pemisahan setelah disimpan selama 24 jam pada suhu $(27 \pm 3)^{\circ}\text{C}$ pada tabung gelas;
 - b) alkyd resin berkurang sampai 45% berat padat dengan pelarut VM dan P naphta, harus mempunyai kekentalan dari D sampai G;
 - c) 20% larutan dalam toluene mempunyai tidak kurang dari skala warna gardner no. 4 dan kekentalan skala brookfield dari 9 sampai 25 centi poise dan warna kuning sesuai persyaratan warna chip no. 33538 dari standar federal 595 a.
 - 4) karakteristik larutan alkyd resin harus memenuhi persyaratan karakteristik yang tercantum dalam Tabel 1.

Tabel 1
Karakteristik Larutan Alkyd Resin

No.	Karakteristik	Persyaratan			Satuan
		Tipe S	Tipe N	Tipe F	
1.	Bahan padat	60 ± 1	60 ± 1	60 ± 1	% berat
2.	Asam Phathalic	minimum 30	minimum 30	33 - 37	% berat
3.	Oil Acid	minimum 50	minimum 54	48 - 55	bahan padat % berat
4.	Nomor Iodine	115 - 130	115 - 130	minimum 115	bahan cair
5.	Warna, maksimum	9	9	9	gardner
6.	Nomor Asam, maksimum	8	8	8	
7.	Kekentalan sampai 45% berat berubah padat	D ke H	D ke H	D ke G	-

c. komposisi pigmen sebagai bahan pewarna dari campuran cat marka jalan siap pakai terdiri dari bahan sebagai berikut : titanium dioksida sesuai persyaratan ASTM D. 476 tipe III rutile, kalsium karbonat sesuai persyaratan ASTM D 1199 tipe CG-11, magnesium silikat sesuai persyaratan ASTM D 7605, seng oksida sesuai persyaratan ASTM D 79 timbal kromat sesuai persyaratan ASTM D 211 tipe III; komposisi pigmen sesuai dengan Tabel 2 dan Tabel 3 masing-masing untuk cat warna putih dan warna kuning;

Tabel 2
Komposisi pigmen cat warna putih

No.	Kandungan pigmen	Persyaratan						Satuan
		Tipe S		Tipe N		Tipe F		
		Min	Maks	Min	Maks	Min	Maks	
1.	Titanium Dioksida	29	31	29	31	34	36	% berat
2.	Kalsium karbonat	34	36	34	36	25	27	% berat
3.	Magnesium Silikat	34	36	34	36	30	32	% berat
4.	Seng Oksida	-	-	-	-	8	10	% berat

Tabel 3
Komposisi pigmen cat warna kuning

No.	Kandungan pigmen	Persyaratan						Satuan
		Tipe S		Tipe N		Tipe F		
		Min	Maks	Min	Maks	Min	Maks	
1.	Pb Kromat	33	36	34	36	34	36	% berat
2.	Magnesium Silikat	30	33	11	13	11	13	% berat
3.	Kalsium karbonat	35	38	53	55	53	55	% berat

- d. komposisi bahan cair yang tidak menguap dari campuran cat marka jalan siap pakai terdiri dari bahan sebagai berikut : chlorinated rubber berisi tidak kurang dari 65 persen kadar chlorine bila dipanaskan pada $(100 \pm 5)^{\circ}\text{C}$ selama 24 jam, pada tipe N dan F, bahan penstabil chlorinated rubber adalah epichloro hydrin atau propylene oksida sebanyak 2 % berat; komposisi bahan cair yang tidak menguap sesuai dengan Tabel 4 untuk cat warna putih dan warna kuning;

Tabel 4
Komposisi bahan cair yang tidak menguap

No.	Bahan	Persyaratan						Satuan
		Tipe S		Tipe N		Tipe F		
		Min	Maks	Min	Maks	Min	Maks	
1.	Alkyd resin padat	100	-	79	81	30	32	% berat
2.	Chlorinated rubber	-	-	19	21	38	40	% berat
3.	Chlorinated parafin	-	-	-	-	29	31	% berat

- e. campuran cat marka siap pakai harus memenuhi persyaratan kuantitatif sesuai dengan Tabel 5 dan Tabel 6 masing-masing untuk cat warna putih dan warna kuning.

Tabel 5

Persyaratan kuantitatif cat marka putih

No.	Karakteristik	Persyaratan						Satuan
		Tipe S		Tipe N		Tipe F		
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	
1.	Total bahan padat	77	-	75	-	69,5	-	% berat
2.	Pigmen	61	63	57	59	48	50	% berat
3.	Bahan cair yang tidak menguap	42	-	41	-	41	-	% berat
4.	Berat/liter	1,5	-	1,6	-	1,4	-	kg
5.	Kekentalan	70	80	70	80	70	80	KU
6.	Kehalusan	3	-	3	-	4	-	mikron
7.	Waktu pengeringan	-	60	-	15	-	5	menit

Tabel 6

Persyaratan kuantitatif cat marka kuning

No.	Karakteristik	Persyaratan						Satuan
		Tipe S		Tipe N		Tipe F		
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	
1.	Total bahan padat	77	-	76,5	-	70,5	-	% berat
2.	Pigmen	61	63	60	62	50	52	% berat
3.	Bahan cair yang tidak menguap	42	-	42	-	40,5	-	% berat
4.	Berat/liter	1,5	-	1,7	-	1,5	-	kg
5.	Kekentalan	70	80	70	80	70	80	KU
6.	Kehalusan	3	-	3	-	4	-	mikron
7.	Waktu pengeringan	-	69	-	15	-	5	menit

2.4 Kinerja

- a. campuran cat marka siap pakai harus dapat dibubuhi manik-manik kaca yang ditaburkan pada ketebalan cat basah minimum 0,38 mm, manik-manik kaca yang ditaburkan sebanyak 600 sampai 720 gram per meter atau sesuai keinginan pelaksana;
- b. selama penyimpanan selama 6 bulan pigmen dapat cepat tersebar merata, kekentalan cat harus tidak boleh berubah lebih dari 5 kreb unit (KU) dari kekentalan semula.

2.5 Kemasan

- a. campuran cat marka siap pakai harus dikemas dalam kaleng yang aman, dan dibubuhi label dengan petunjuk yang meliputi jenis dan warna cat, merk dagang, nama dan alamat pabrik pembuat, volume dalam liter, tanggal pembuatan dan nomor spesifikasi;
- b. kondisi pada kaleng, dari tipe masing-masing cat tidak memperlihatkan pengendapan berlebih, mengental atau membeku dan dapat dengan mudah diaduk hingga homogen;
- c. tidak terjadi pengerasan permukaan selama 48 jam terhadap tiga perempat isi cat, kaleng harus tertutup dengan rapat.

2.6 Pengambilan Contoh dan Pengujian

- a. metode pengambilan contoh dan pengujian harus sesuai dengan metode yang disusun untuk itu;
- b. pemakai dapat menggunakan analisa sinar X, Gas Chromatography, Analisa sinar infra merah atau ultra violet untuk menguji apakah campuran memenuhi persyaratan spesifikasi yang diinginkan.

LAMPIRAN A

DAFTAR ISTILAH

bahan pengikat (resin) sintetis terbuat dari poly- hydrat alkohol dan asam polybasic, umumnya modifikasi dengan minyak lemak atau asam lemak	: <i>alkyd resin</i>
alat pengukur kekentalan yang dinyatakan dalam centipoise	: <i>brookfield</i>
standar warna federal yang dinyatakan dalam no.chip	: <i>chip no.33538</i>
bahan hasil polimerisasi karet alam (isoprena) dengan ion khlor	: <i>chlorinated rubber</i>
bahan hasil polimerisasi parafin dengan ion khlor	: <i>chlorinated parafin</i>
lamanya waktu yang dibutuhkan cat untuk mengering	: <i>drying time</i>
butiran kaca yang ditabur atau disemprotkan pada permukaan cat marka jalan untuk menghasilkan pantulan sinar	: <i>glass beads</i>
nilai yang didapat untuk mengetahui tingkat ke- kentalan dari cat	: <i>KU (kreb unit)</i>
bahan pelarut untuk melarutkan bahan pengikat, bila cat mengering bahan pelarut menguap	: <i>pelarut VM dan P-Naptha, toluen, MEK</i>
bahan pewarna tidak tembus pandang yang terdapat dalam bahan cat	: <i>pigmen</i>
resin yang didapat dari bahan getah kayu pinus sebagai bahan terpentin	: <i>rosin</i>
pigmen titanium dioksida yang tahan terhadap pengapuran, mempunyai indeks refraksi 2,72	: <i>rutile</i>

- metode yang digunakan untuk mengukur warna cairan transparan dengan cara membandingkannya dengan warna standar. : *skala gardner*
- angka satuan kehalusan cat : *skala hegman*
- alkyd resin yang dihasilkan dari minyak soya : *soya oil alkyd resin*
- alkyd resin yang dihasilkan dari minyak soya dengan pentarythrycol. : *soya oil pentacrythrycol alkyd resin.*
- alkyd resin yang dihasilkan dari minyak lena dengan minyak soya. : *soya linseed oil alkyd resin..*

LAMPIRAN B

DAFTAR NAMA DAN LEMBAGA

1) Pemrakarsa.

Pusat Penelitian dan Pengembangan Jalan, Badan Penelitian dan Pengembangan PU.

2) Penyusun.

N A M A	L E M B A G A
Dra. Leksmningsih	Pusat Litbang Jalan

3) Susunan Panitia Tetap Standaradisasi.

JABATAN	EX-OFFICIO	N A M A
Ketua	Kepala Badan Litbang PU	Ir. J. Hendro Moeljono
Sekretaris	Sekretaris Badan Litbang PU	Ir. Soedarmanto Darmonegoro
Anggota	Direktur Bina Teknik, Ditjen Pengairan	Ir. Mohammad Hardjono, Dipl.HE.
Anggota	Direktur Bina Teknik Ditjen Bina Marga	Ir. Moh. Anas Aly
Anggota	Direktur Bina Teknik Ditjen Cipta Karya	Ir. Hari Sidharta, Dipl.HE.
Anggota	Kepala Pusat Litbang Jalan	DR.Ir. Patana Rantetoding M.Sc.
Anggota	Kepala Pusat Litbang Pengairan	DR.Ir. Badruddin Machbub
Anggota	Kepala Pusat Litbang Perumahan	Ir. Sutikni Utoro
Anggota	Kepala Biro Bina Sarana Perusahaan	Drs. Moh. Charis
Anggota	Kepala Biro Hukum	Budhiarto, SH.

BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN

e-mail: bsn@bsn.go.id

www.bsn.go.id