

SNI

SNI 03-3640-1994

Standar Nasional Indonesia

**Metode pengujian kadar aspal
dalam campuran beraspal dengan cara ekstraksi
menggunakan alat soklet**

© BSN 1994

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

	Halaman
Keputusan Menteri Pekerjaan Umum No.	
DAFTAR ISI	v
BAB I DESKRIPSI	1
1.1 Maksud dan Tujuan	1
1.1.1 Maksud	1
1.1.2 Tujuan	1
1.2 Ruang Lingkup	1
1.3 Pengertian	1
 BAB II PERSYARATAN PENGUJIAN	 2
2.1 Benda Uji	2
2.2 Penanggung Jawab Hasil Uji	2
 BAB III KETENTUAN - KETENTUAN	 3
3.1 Benda uji	3
3.2 Peralatan	3
3.3 Rumus-rumus Perhitungan	3
 BAB IV CARA UJI	 6
 BAB V LAPORAN UJI	 8
 LAMPIRAN A, DAFTAR ISTILAH	 9
LAMPIRAN B, LAIN-LAIN	10
LAMPIRAN C, DAFTAR NAMA DAN LEMBAGA	12

BAB I

DESKRIPSI

1.1 Maksud dan Tujuan

1.1.1 Maksud

Metode ini dimaksudkan sebagai acuan dan pegangan dalam pelaksanaan pengujian kadar aspal dalam campuran beraspal dengan cara ekstraksi menggunakan alat soklet.

1.1.2 Tujuan

Tujuan metode ini adalah untuk mendapatkan kadar aspal dalam campuran.

1.2 Ruang Lingkup

Metode pengujian ini meliputi persyaratan, ketentuan-ketentuan dan cara pengujian kadar aspal dalam campuran beraspal dengan cara ekstraksi menggunakan alat soklet.

1.3 Pengertian

Yang dimaksud dengan :

- 1) kadar aspal dalam campuran adalah banyaknya aspal dalam campuran beraspal yang diperoleh dengan cara ekstraksi menggunakan alat soklet.
- 2) kadar air campuran beraspal adalah jumlah air yang berada dalam campuran beraspal.

BAB II

PERSYARATAN PENGUJIAN

2.1 Benda Uji

Persyaratan benda uji adalah sebagai berikut :

- 1) benda uji harus dalam keadaan kering;
- 2) benda uji harus dibagi empat secara merata;
- 3) berat mineral atau agregat dalam campuran beraspal harus dihitung dari jumlah berat mineral yang ada dalam kertas saring ditambah berat mineral yang ada dalam larutan aspal.

2.2 Penanggung Jawab Hasil Uji

Yang harus diperhatikan dalam pelaksanaan adalah :

- 1) nama dan kemampuan petugas pengujian dan pengawas harus jelas;
- 2) Penanggung jawab hasil uji harus seorang ahli dalam bidangnya.

BAB III

KETENTUAN-KETENTUAN

3.1 Benda uji

Benda uji adalah contoh campuran beraspal sebanyak 200 gram.

3.2 Peralatan

Peralatan yang digunakan adalah sebagai berikut:

- 1) timbangan kapasitas ± 2 kg dengan ketelitian 0,1 gram;
- 2) alat soklet (lihat gambar) terdiri dari :
 - (1) labu ekstraksi;
 - (2) tabung pendingin;
 - (3) tabung ekstraksi;
- 3) kertas saring;
- 4) alat pemanas (pembakar gas atau pemanas listrik);
- 5) oven dengan pengatur suhu 110 ± 5 °C;
- 6) trichlor Etilen ($C_2H_2Cl_3$) teknis sebanyak 1 liter.

3.3 Rumus-rumus Perhitungan

Rumus-rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

- 1) campuran beraspal dalam keadaan kering (e gram);

$$e = (c - d) \text{ gram} \dots\dots\dots (1)$$

- 2) berat aspal dalam campuran beraspal;

$$\text{berat aspal} = e - (g_1 + g_2) \dots\dots\dots (2)$$

$$g_1 = f - a \dots\dots\dots (3)$$

$$g_2 = j - i \dots\dots\dots (4)$$

- 3) Kadar aspal dalam campuran beraspal

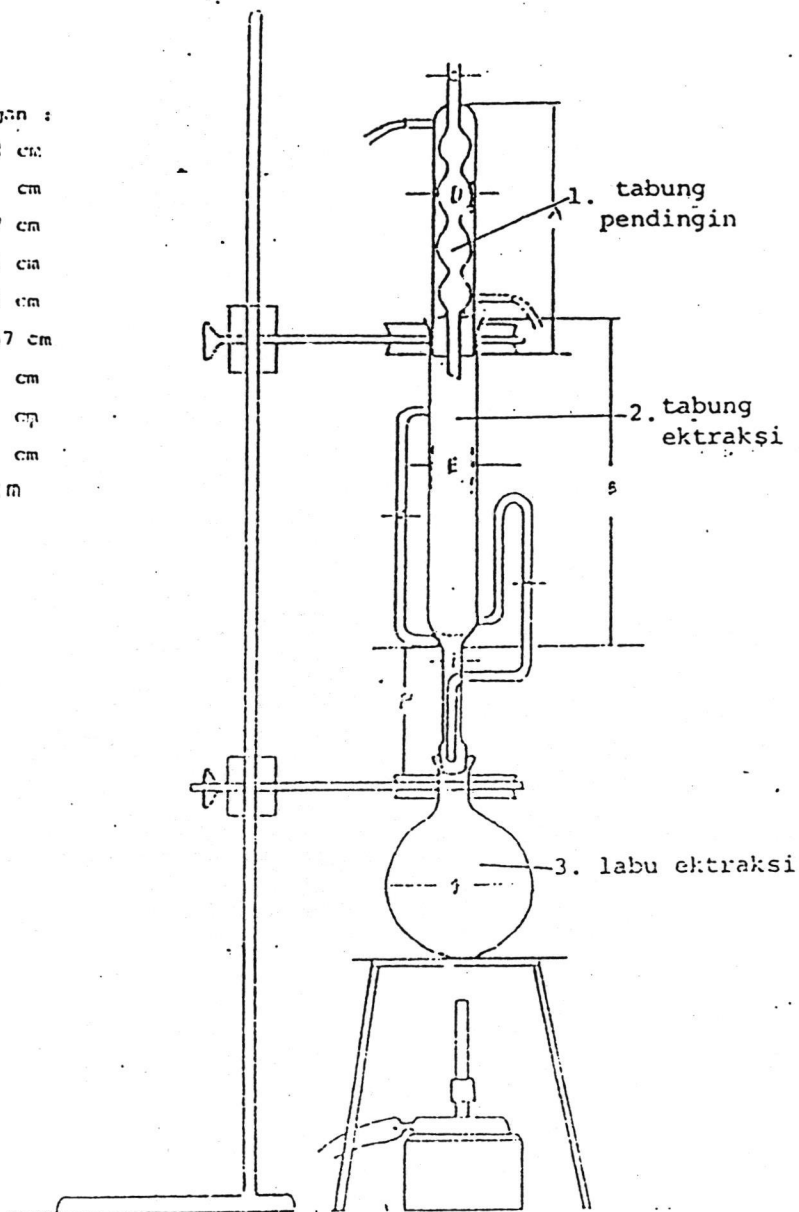
$$h = \frac{e - (g_1 + g_2)}{e} \times 100 \% \dots\dots (5)$$

Keterangan :

- a = berat kertas saring (1) (gram)
- b = berat kertas saring + contoh
- c = berat contoh campuran beraspal (b-a)
- d = berat air dalam campuran beraspal (gram)
- e = berat campuran beraspal dalam keadaan kering (gram)
- f = berat kertas saring berisi mineral (gram)
- g1 = berat mineral yang berada dalam kertas saring (gram)
- g2 = berat mineral yang berada dalam larutan aspal (gram)
- h = kadar aspal dalam campuran beraspal
- i = berat kertas saring (2) kosong (gram)
- j = berat kertas saring berisi mineral halus (gram)

Keterangan :

- A : 27,4 cm
- B : 27 cm
- C : 0,67 cm
- D : 5,41 cm
- E : 6,25 cm
- F : 10,37 cm
- G : 1,2 cm
- H : 1,2 cm
- I : 1,7 cm
- J : 6,8 cm



GAMBAR 1

SUSUNAN PERALATAN EKSTRAKSI

BAB IV

CARA UJI

Lakukan pengujian dengan tahapan sebagai berikut :

- 1) atur peralatan ekstraksi dengan soklet (lihat gambar 1);
- 2) tentukan kadar air contoh (d gram) sesuai SK SNI M 59-1990-03 (Metode Pengujian Kadar Air dalam Aspal dan Bahan yang Mengandung Aspal);
- 3) tentukan berat mineral dalam tabung ekstraksi dengan tahapan sebagai berikut :
 - (1) timbang kertas saring yang telah dibentuk sesuai diameter tabung ekstraksi dengan ketelitian 0,1 gram (a gram);
 - (2) masukkan benda uji ke dalam kertas saring;
 - (3) timbang kertas saring berisi benda uji (b gram);
 - (4) masukkan kertas saring berisi benda uji ke dalam tabung ekstraksi yang telah disiapkan;
 - (5) tambahkan pelarut hingga benda uji terendam semua, biarkan ± 15 menit;
 - (6) tambahkan sisa pelarut pada tabung ekstraksi sehingga pelarut turun ke labu ekstraksi;
 - (7) pasang tabung pendingin dan alirkan air melalui tabung pendingin;
 - (8) nyalakan pemanas atur pemanas sehingga kecepatan tetesan pelarut satu sampai dua tetes permenit;
 - (9) hentikan pengujian setelah pelarut yang ada dalam tabung ekstraksi menjadi jernih;
 - (10) keluarkan kertas saring yang berisi mineral dari tabung ekstraksi dan masukkan ke dalam gelas kimia, diamkan pada suhu kamar;
 - (11) keringkan kertas saring yang berisi mineral pada oven dengan suhu ± 110 °C;
 - (12) timbang kertas saring yang berisi mineral sampai beratnya tetap (f gram);
 - (13) hitung berat mineral dalam kertas saring (g1 gram) dengan rumus 3.

4) tentukan berat mineral dalam labu ekstraksi, dengan urutan sebagai berikut :

- (1) saring larutan beraspal pada labu ekstraksi dengan kertas saring yang telah ditimbang dan telah diketahui beratnya (1 gram);
- (2) cuci kertas saring sampai bersih dan larutan yang keluar dari kertas saring telah jernih;
- (3) keringkan kertas saring yang berisi mineral halus ke dalam oven pada suhu $\pm 110^{\circ}\text{C}$;
- (4) timbang kertas saring yang berisi mineral halus sampai beratnya tetap (j);
- (5) hitung berat mineral yang ada dalam larutan aspal (g2 gram) dengan rumus 4;

5) hitung berat aspal dalam campuran beraspal dengan rumus 2;

6) hitung kadar aspal dalam campuran beraspal dengan rumus 5.

BAB V
LAPORAN UJI

Laporan pengujian dicatat dalam formulir yang tersedia dengan mencantumkan hal-hal sebagai berikut :

- 1) identitas benda uji;
 - (1) nama pekerjaan;
 - (2) jumlah contoh;
 - (3) nomor contoh;
 - (4) jenis contoh;
 - (5) sumber contoh;
- 2) laboratorium/Instansi yang melakukan pengujian;
 - (1) tanggal pengujian;
 - (2) nama teknisi;
 - (3) nama penanggung jawab pengujian;
- 3) hasil Pengujian;
- 4) kelainan dan kegagalan selama pengujian.

LAMPIRAN A
DAFTAR ISTILAH

dibagi empat secara merata : *Quatering*
 $C_2H_2CL_3$: Trichlor Etilen

LAMPIRAN B

LAIN - LAIN

CONTOH ISIAN FORMULIR

BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PU
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN JALAN
LABORATORIUM BALAI PENYELIDIKAN KONSTRUKSI JALAN

Nama pekerjaam :		Tanggal pengujian :	10-2-1992
Jumlah contoh :		Dikerjakan oleh :	TUT
Nomor contoh :		Dihitung oleh :	TUT
Jenis contoh :		Digambar oleh :	
Sumber contoh :		Diperiksa oleh :	

PENGUJIAN KADAR ASPAL DALAM CAMPURAN BERASPAL CARA EKSTRAKSI DENGAN ALAT SOKLET

1. BERAT MINERAL DALAM TABUNG EKSTRAKSI	
Berat campuran beraspal + kertas saring	(b) = 206.0 g 207. g g
Berat kertas saring kosong	(a) = 6.0 g 7. g g
Berat campuran beraspal	(c) = 200. g 200. g g
Berat campuran beraspal	(c) = 200. g 200. g g
Berat air	(d) = 3.2 g 3.3 g g
Berat campuran beraspal kering	(e) = 196.8 g 196.7 g g
Berat mineral + kertas saring	(f) = 166.8 g 167.8 g g
Berat kertas saring kosong	(a) = 6.0 g 7. g g
Berat mineral	(g1) = 160.8 g 160.8 g g
2. BERAT MINERAL DALAM LARUTAN ASPAL	
Berat mineral + kertas saring	(j) = 1.1272 g 1.1326 g g
Berat kertas saring kosong	(i) = 1.0744 g 1.0758 g g
Berat mineral dalam larutan	(g2) = 0.0527 g 0.0568 g g

3. BERAT ASPAL DALAM CAMPURAN BERASPAL

Berat campuran beraspal kering	(e) = 196.8.g	196.7.g	g
Berat mineral (g1 + g2)	160.9.g	160.9.g	g
Berat aspal	= 35.9.g 35.8.gg		

KADAR ASPAL DALAM CAMPURAN BERASPAL :

$$h = \frac{e - (g1 + g2)}{e} \times 100 \%$$

$$I = \frac{196.8 - 160.9}{196.8} \times 100\% = 18.24\%$$

$$II = \frac{196.7 - 160.9}{196.7} \times 100\% = 18.20\%$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{I + II}{2} = 18.22\%$$

Catatan :

Penanggung Jawab

(.R.T.I.T.K.:W.S.)

LAMPIRAN C

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
Ir. Tjitjik WS	Pusat Litbang Jalan

3) Susunan Panitia Tetap STANDARDISASI

JABATAN	EX-OFFICIO	N A M A
Ketua	Kepala Badan Litbang PU	Ir. Soenarjono Danoedjo
Sekretaris	Sekretaris Badan Litbang PU	Ir. Sunaryo Sumadji
Anggota	Kepala Pusat Litbang Jalan	Ir. Soedarmanto Darmonegoro
Anggota	Kepala Pusat Litbang Pengairan	Dr. Ir. Badruddin Mahbub
Anggota	Kepala Pusat Litbang Pemukiman	Ir. HR. Sijabat
Anggota	Sekretaris Ditjen Bina Marga	Ir. Djoko Asmoro
Anggota	Sekretaris Ditjen Cipta Karya	Ir. Soeratmo Notodipoero
Anggota	Sekretaris Ditjen Pengairan	Ir. M. Hardjono
Anggota	Kepala Biro Bina Sarana Perusahaan	Drs. Endang Sasmita
Anggota	Kepala Biro Hukum Departemen PU	Ali Muhammad, S.H.

4) Susunan Panitia Kerja STANDARDISASI

JABATAN	N A M A	LEMBAGA
Ketua	Ir. Djoko Asmoro	Ditjen Bina Marga
Sekretaris	Ir. Soedarmanto Darmonegoro	Pusat Litbang Jalan
Anggota	Ir. Irman Nurdin	Pusat Litbang Jalan
Anggota	Ir. P. Sitanggang	Pusat Litbang Jalan
Anggota	Ir. Tjitjik WS.	Pusat Litbang Jalan
Anggota	Ir. KGS. Ahmad	Pusat Litbang Jalan
Anggota	Dra. Leksminingsih	Pusat Litbang Jalan
Anggota	Tonny Heditono, B.E.	Pusat Litbang Jalan
Anggota	Soebandrijo, B.E.	Pusat Litbang Jalan
Anggota	Wayan D., B.E.	Pusat Litbang Jalan
Anggota	Agus Surasno, B.E.	Pusat Litbang Jalan
Anggota	Ir. Nadiroh	Pusat Litbang Pemukiman
Anggota	Ir. Anita Firmanti	Pusat Litbang Pemukiman
Anggota	Ir. Soenardi	Badan Litbang PU.
Anggota	Ir. M. Anas Aly	Direktorat BIPRAN
Anggota	Ir. Enus Yunus	Direktorat BIPRAN
Anggota	Dr. Ir. Patana Rantetoding, M.Sc	Direktorat PELTIM
Anggota	Ir. Rachmat Agus	Direktorat BIPRAN
Anggota	Ir. Supriyatno	Direktorat PALAN
Anggota	Drs. Nano Tresna	B4 Teknik Departemen Perindustrian
Anggota	Deddy, B.E.	B4 Teknik Departemen Perindustrian
Anggota	Dr. Ir. Djunaedi Kosasih	Institut Teknologi Bandung
Anggota	Ir. Rusli Ruslan	A.K.I.
Anggota	Ir. Hidayat Dachlan	GAPENI

5) Peserta Prakonsensus

N A M A	LEMBAGA
Ir. Irman Nurdin	Pusat Litbang Jalan
Ir. KGS. Ahmad	Pusat Litbang Jalan
Ir. P. Sitanggang	Pusat Litbang Jalan
Ir. Tjitjik WS.	Pusat Litbang Jalan
Dra. Lien Suharlinah	Pusat Litbang Jalan
Ruchijat Saleh, B.E.	Pusat Litbang Jalan

6) Peserta Konsensus

N A M A	LEMBAGA
Ir. Irman Nurdin	Pusat Litbang Jalan
Ir. Rachmat Agus	Direktorat BIPRAN
Dr. Ir. Djunaedi K.	Institut Teknologi
	Bandung (ITB)
Drs. Nano Tresna	B4 Teknik Departemen
	Perindustrian
Deddy, BE	B4 Teknik Departemen
	Perindustrian
Ir. P. Sitanggang	Pusat Litbang Jalan
Ir. Tjitjik WS	Pusat Litbang Jalan
Dra. Lien Suharlinah	Pusat Litbang Jalan
Ir. KGS. Ahmad	Pusat Litbang Jalan
Drs. Gunawan	Pusat Litbang Jalan
Winne	Pusat Litbang Jalan

7) Peserta Rapat PANJA

N A M A	LEMBAGA
Ir. Irman Nurdin	Pusat Litbang Jalan
Ir. KGS. Ahmad	Pusat Litbang Jalan
Ir. P. Sitanggang	Pusat Litbang Jalan
Ir. Tjitjik WS	Pusat Litbang Jalan
Dra. Lien Suharlinah	Pusat Litbang Jalan
Drs. Gunawan	Pusat Litbang Jalan
Ir. Rahmat Agus	Direktorat BIPRAN
Ir. Peter Sepang	Direktorat BIPRAN
Ir. Baban Sambas	Direktorat BIPRAN

BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN

e-mail: bsn@bsn.go.id

www.bsn.go.id