KEMENTERIAN PERDAGANGAN
REPUBLIK INDONESIA
MINISTRY OF TRADE

DIREKTORAT JENDERAL PERLINDUNGAN KONSUMEN DAN TERTIB NIAGA
DIREKTORAT METROLOGI

Jl. Pasteur No. 27 Bandung 40171
Telp. (022) 4203597 (Hunting), Fax. (022) 4207035

KEPUTUSAN DIREKTUR METROLOGI
NOMOR 64.25 TAHUN 2021
TENTANG
TATA CARA PEMERIKSAAN TIPE DAN PENGUJIAN TIPE
TAKARAN KERING

DIREKTUR METROLOGI,

Menimbang : a. bahwa untuk melakukan kegiatan evaluasi tipe terhadap Takaran Kering untuk memastikan pemenuhan syarat teknis Takaran Kering diperlukan tata cara yang dapat menjadi pedoman dalam pelaksanaan pemeriksaan tipe dan pengujian tipe Takaran Kering oleh Direktorat Metrologi;

b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud pada huruf a, perlu menetapkan Keputusan Direktur Metrologi tentang Tata Cara Pemeriksaan Tipe dan Pengujian Tipe Takaran Kering;

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 2 Tahun 1981 tentang Metrologi Legal (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1981 Nomor 11, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3193);

2. Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2021 tentang Cipta Kerja (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 245, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6573);

3. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 15, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6617);

4. Peraturan ...

4. Peraturan Pemerintah Nomor 29 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Perdagangan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 39, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6641);
5. Peraturan Presiden Nomor 48 tahun 2015 tentang Kementerian Perdagangan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 90);
6. Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 80 Tahun 2020 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Perdagangan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 1190);
7. Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 26 Tahun 2021 tentang Penetapan Standar Kegiatan Usaha dan Produk Pada Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko Sektor Perdagangan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 282);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : KEPUTUSAN DIREKTUR METROLOGI TENTANG TATA CARA PEMERIKSAAN TIPE DAN PENGUJIAN TIPE TAKARAN KERING.

KESATU : Menetapkan tata cara pemeriksaan tipe dan pengujian tipe Takaran Kering yang selanjutnya disebut Tata Cara Pemeriksaan dan Pengujian, sebagaimana tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Keputusan Direktur ini.

KEDUA : Tata Cara Pemeriksaan dan Pengujian sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU merupakan pedoman bagi petugas pada Direktorat Metrologi dalam melaksanakan kegiatan Pemeriksaan Tipe dan Pengujian Tipe Takaran Kering.

KETIGA ...

KETIGA : Keputusan Direktur ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Bandung
pada tanggal 4 Oktober 2021

DIREKTUR METROLOGI,



RUSMIN AMIN

SALINAN Keputusan Direktur Metrologi ini disampaikan kepada:

1. Direktur Jenderal Perlindungan Konsumen dan Tertib Niaga;
2. Sekretaris Direktorat Jenderal Perlindungan Konsumen dan Tertib Niaga;
3. Para Kepala Balai dan Koordinator Bidang di Lingkungan Direktorat Metrologi.

LAMPIRAN
KEPUTUSAN DIREKTUR METROLOGI
NOMOR 64.25 TAHUN 2021
TENTANG
PROSEDUR PEMERIKSAAN TIPE DAN PENGUJIAN TIPE TAKARAN KERING

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Salah satu tujuan Undang-Undang Nomor 2 Tahun 1981 tentang Metrologi Legal adalah untuk melindungi kepentingan umum melalui jaminan kebenaran pengukuran serta adanya ketertiban dan kepastian hukum dalam pemakaian satuan ukuran, standar satuan, metode pengukuran, dan Alat-alat Ukur, Takar, Timbang, dan Perlengkapannya. Salah satu pelaksanaan tujuan tersebut sebagaimana dalam Pasal 17 dan Pasal 18 adalah melakukan pengaturan perizinan berusaha untuk pembuatan dan importasi Alat Ukur, Alat Takar, Alat Timbang dan Alat Perlengkapan agar mudah untuk dilakukan pengawasan dan pembinaan, sehingga pembuatan alat-alat tersebut dibuat oleh orang-orang yang benar-benar mempunyai keahlian serta menghindari masuk dan beredarnya Alat Ukur, Alat Takar, Alat Timbang dan Alat Perlengkapan yang tidak memenuhi persyaratan.

Dengan telah ditetapkannya Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja, setiap pelaku usaha yang membuat atau yang melakukan impor Alat Ukur, Alat Takar, Alat Timbang dan Alat Perlengkapan wajib memenuhi perizinan berusaha dari Pemerintah Pusat. Dalam melaksanakan amanat Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tersebut di atas, telah ditetapkan Peraturan Pemerintah Nomor 29 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Perdagangan yang menetapkan pelaksanaan ketentuan Persetujuan Tipe Alat Ukur, Alat Takar, Alat Timbang dan Alat Perlengkapan. Persetujuan Tipe diperoleh berdasarkan Evaluasi Tipe yang meliputi: Pemeriksaan Tipe, Pengujian Tipe dan penerbitan Sertifikat Evaluasi Tipe.

Dasar hukum yang menjadi acuan pada tata cara pemeriksaan dan pengujian tipe ini yakni Lampiran 1 huruf E nomor 2 angka XXIV Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 26 tahun 2021 tentang Penetapan Standar Kegiatan Usaha dan Produk pada Penyelenggaraan Perizinan Usaha Berbasis Risiko Sektor Perdagangan, telah ditetapkan Syarat Teknis Takaran Kering.

Takaran Kering adalah salah satu jenis Alat Ukur yang digunakan untuk mengukur dalam perdagangan harus memenuhi Syarat Teknis sebelum diproduksi dan diimpor ke wilayah Republik Indonesia.

Pelaksanaan evaluasi tipe dilaksanakan oleh petugas yang ditetapkan di lingkungan Direktorat Metrologi. Pelaksanaan evaluasi tipe harus dapat menjamin hasil yang akurat sehingga pemanfaatan Takaran Kering di lapangan dapat tertelusur dan memberikan kepastian pengukuran untuk pelaku usaha dan konsumen. Berdasarkan atas hal tersebut maka perlu ditetapkan Tata Cara Pemeriksaan Tipe dan Pengujian Tipe Takaran Kering sebagai pedoman bagi petugas Direktorat Metrologi untuk melaksanakan Pemeriksaan Tipe dan Pengujian Tipe dalam rangka penilaian kesesuaian pemenuhan Syarat Teknis Takaran Kering.

1.2. Maksud dan Tujuan

1. Maksud

   Tersedianya pedoman bagi Petugas dalam melaksanakan pelayanan Evaluasi Tipe terhadap produsen dan importir Takaran Kering.

2. Tujuan

   Untuk mewujudkan kesamaan persepsi dan keseragaman dalam pelaksanaan pelayanan Evaluasi Tipe terhadap produsen dan importir Takaran Kering.

1.3. Ruang Lingkup

Ruang lingkup prosedur pemeriksaan tipe dan pengujian tipe ini meliputi:

1. Pemeriksaan Tipe
   a. Persyaratan Takaran Kering sebelum dilakukan pemeriksaan tipe

b. Jenis pemeriksaan tipe pada Takaran Kering
c. Langkah pemeriksaan dokumen teknis lengkap
d. Langkah pemeriksaan kesesuaian spesifikasi purwarupa dengan dokumen teknis lengkap
e. Pemeriksaan kesesuaian spesifikasi purwarupa dengan Syarat Teknis
f. Identifikasi jenis pengujian tipe

2. Pengujian Tipe
a. Pemeriksaan Teknis
b. Pengujian
c. Instruksi Kerja

1.4. Pengertian Umum

Dalam prosedur pemeriksaan tipe dan pengujian tipe ini yang dimaksud dengan:

1. Takaran adalah alat yang digunakan untuk menakar volume secara statis.
2. Takaran Kering adalah takaran yang dipergunakan untuk menakar volume bahan-bahan kering.
3. Pemaras adalah alat perlengkapan Takaran Kering yang dipergunakan untuk meratakan isi takaran.
4. Batas Kesalahan yang Diizinkan (BKD) adalah perbedaan maksimum (positif atau negatif) yang diizinkan antara hasil pengukuran takaran dengan ketentuan yang berlaku.

II. PEMERIKSAAN TIPE TAKARAN KERING

2.1. Pemeriksaan tipe dilakukan terhadap purwarupa Takaran Kering yang diajukan untuk:

a. Tipe yang bukan merupakan famili; atau
b. Kegiatan pemantauan (*surveillance*).

Pada Takaran Kering tidak diberlakukan pengaturan tipe yang merupakan famili.

2.2. Persyaratan Takaran Kering sebelum dilakukan pemeriksaan tipe

1. Purwarupa Takaran Kering yang akan dilakukan pemeriksaan tipe berjumlah minimal 1 (satu) unit atau 1 (satu) set sesuai penggunaannya sebagai perlengkapan pada Takaran Kering.
2. Purwarupa Takaran Kering harus dalam kondisi baik.
3. Purwarupa Takaran Kering harus dilengkapi dengan dokumen teknis lengkap meliputi:
   a. surat permohonan;
   b. spesifikasi teknis Takaran Kering;
   c. gambar rancang bangun/konstruksi; dan
   d. buku panduan operasional (termasuk informasi penyegelan)
4. Pemeriksaan kelengkapan pada angka 1 s.d angka 3 dilakukan oleh petugas di loket pelayanan Direktorat Metrologi.

2.3. Jenis pemeriksaan tipe pada Takaran Kering

1. Pemeriksaan dokumen teknis lengkap;
2. Pemeriksaan kesesuaian spesifikasi purwarupa dengan dokumen teknis lengkap;
3. Pemeriksaan kesesuaian spesifikasi purwarupa dengan Syarat Teknis; dan
4. Identifikasi jenis pengujian.

2.4. Langkah pemeriksaan dokumen teknis lengkap

1. Pemeriksaan dokumen teknis lengkap sebagaimana dalam angka 2.2 angka 3 huruf a s.d huruf d.
2. Dalam hal pemeriksaan pada angka 1 tidak memenuhi persyaratan, maka purwarupa tidak lulus pemeriksaan tipe.
3. Dalam hal pemeriksaan pada angka 1 memenuhi persyaratan, dilanjutkan dengan pemeriksaan kesesuaian spesifikasi purwarupa.

2.5. Langkah pemeriksaan kesesuaian spesifikasi purwarupa dengan dokumen teknis lengkap

1. Pemeriksaan kesesuaian spesifikasi purwarupa dengan dokumen teknis lengkap sebagaimana dipersyaratkan dalam angka 2.2 angka 3 huruf a s.d huruf d.
2. Dalam hal pemeriksaan pada angka 1 tidak memenuhi persyaratan, maka purwarupa tidak lulus pemeriksaan tipe.

3. Dalam hal pemeriksaan pada angka 1 memenuhi persyaratan, maka dilakukan pemeriksaan kesesuaian spesifikasi purwarupa dengan Syarat Teknis.

2.6. Pemeriksaan kesesuaian spesifikasi purwarupa dengan Syarat Teknis

1. Pemeriksaan identitas Takaran Kering, yaitu:
   a. Identitas alat yang meliputi merek dan tipe
   b. Volume nominal
   c. Satuan ukuran
   d. Bahan terbuat dari logam atau non logam
   e. Pemaras hanya untuk komoditi yang padat
2. Pemeriksaan kesesuaian bentuk dan tempat tanda tera Takaran Kering dengan Syarat Teknis.
   a. Bentuk
   b. Tempat Pembubuhan Tanda Tera
3. Pemeriksaan kesesuaian bahan Takaran Kering terhadap Syarat Teknis
4. Pemeriksaan visual terhadap purwarupa Takaran Kering sesuai dengan Instruksi Kerja Pengujian Tipe Takaran Kering, diantaranya meliputi spesifikasi seperti pada Tabel 2.1 berikut ini.

Tabel 2.1 Pemeriksaan Visual Purwarupa Takaran Kering

Uraian Pemeriksaan Visual	Sesuai	Tidak Sesuai	Keterangan
Pemeriksaan wajib:			
Merek/tanda pabrik			
Tipe			
Volume nominal			
Satuan ukuran			
Bahan terbuat dari logam atau non logam			
Bentuk			
Tempat pembubuhan Tanda Tera			
Pemaras (untuk komoditi yang padat)			

2.7. Identifikasi jenis pengujian tipe

Pengujian untuk Takaran Kering terdiri dari pengujian kebenaran. Pada Takaran Kering semua purwarupa dilakukan pengujian

komplet. Pengujian kebenaran Takaran Kering dilakukan dengan cara geometri meliputi:

1. Garis tengah dan sisi takaran;
2. Tinggi takaran; dan
3. Volume takaran sebenarnya.

2.8. Pemeriksaan terhadap dokumen teknis lengkap dan spesifikasi purwarupa sebagaimana pada angka 3.3 s.d angka 3.7 dilakukan oleh petugas berdasarkan penetapan tugas oleh Kepala Balai Pengujian UTTP.

III. PENGUJIAN TIPE TAKARAN KERING

3.1 Pemeriksaan Teknis Takaran Kering

Melakukan pemeriksaan kesesuaian purwarupa terhadap Syarat Teknis Persetujuan Tipe Alat Ukur, Alat Takar, Alat Timbang dan Alat Perlengkapan pada Syarat Teknis Takaran Kering dalam rangka persiapan sebelum dilakukan pengujian.

1. Pemeriksaan identitas Takaran Kering yang memuat tanda-tanda sebagai berikut:
   c. Pada takaran kayu untuk buah kapuk, penulisan volume dan merek pabrik di bawahnya dibubuhkan pada salah satu dinding tanpa pegangan, setinggi 2/3 dinding itu dengan cara dibakar ke dalam atau dipahat dan dihitamkan.
   d. Pada takaran kayu papan lengkung, penulisan volume dan merek pabrik di bawahnya dicapkan dengan cara pemanasan ke dalam dinding kayu.
   e. Pada takaran kaleng, penulisan volume dan merek pabrik dicapkan pada pelat kuningan.
   f. Pada takaran baja, penulisan volume dan merek pabrik dicapkan pada pelat kuningan yang dilekatkan pada dinding dengan menggunakan paku keling tembaga.
   g. Pada takaran besi untuk bahan bangunan, sama dengan takaran baja.
   h. Pada takaran besi untuk buah kopi, merek pabrik dibubuhkan pada pelat kuningan yang ditempatkan

pada dinding di sebelah atas di samping skala pembacaan dan dipasang dengan paku keling tembaga.

i. Pada takaran besi ≤ 0,5 hL, penulisan volume dan merek pabrik dibubuhkan pada pelat kuningan yang dipasang pada takaran dengan paku keling tembaga.

j. Pada takaran tanpa sambungan, penulisan volume dibubuhkan secara simbol dan di belakang merek pabrik dicapkan pada takaran.

k. Pada pemaras, merek pabrik dicapkan pada salah satu bidang ujungnya.

l. Pada takaran kayu untuk bahan kering, penulisan dari volume takaran dipahat ke dalam kayu pada dinding sisi. Semua huruf dan angka dicat hitam.

2. Pemeriksaan tanda-tanda pada takaran yang harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:
   a. Tanda-tanda yang dimaksud pada angka 1 huruf a sampai dengan huruf j harus terkumpul di suatu tempat yang dapat dilihat pada takaran, baik pada suatu pelat maupun pada takaran itu sendiri;
   b. Tanda-tanda tersebut pada huruf a harus tidak dapat dihapus/dihilangkan, serta ukuran dan bentuknya mudah dibaca dengan jelas;
   c. Pelat yang memuat tanda-tanda yang dimaksud pada huruf a harus tidak dapat dipindahkan tanpa dirusak;
   d. Tanda-tanda yang dimaksud pada huruf a yang tercantum pada takaran itu sendiri harus tidak dapat dipindahkan tanpa dirusak.
3. Pemeriksaan bentuk dan konstruksi untuk Takaran bentuk silinder
   a. Bentuk dan wujud takaran tidak menyimpang dari bentuk silinder yang seharusnya.
   b. Pada dinding takaran tidak tampak adanya lekukan-lekukan.
   c. Pinggir bibir takaran rata dan terlihat bundar berbentuk lingkaran.
   d. Bidang takaran tidak tampak dikikir.

e. Ukuran volume takaran memenuhi ketentuan 1 x 10^n, 2 x 10^n atau 5 x 10^n, n adalah bilangan bulat dalam satuan SI atau satuan lain yang berlaku.

f. Takaran bentuk silinder dapat berupa:

1) Takaran silinder bentuk biasa yang mempunyai perbandingan antara diameter dan tinggi silinder sama dengan 1 : 1 atau diameter sama dengan tingginya;

2) Takaran silinder bentuk tinggi yang mempunyai perbandingan antara diameter dan tinggi silinder sebesar 1 : 2;

3) Takaran silinder bentuk rendah yang mempunyai perbandingan antara diameter dan tinggi silinder sebesar 2 : 1.

4. Pemeriksaan bentuk dan konstruksi untuk Takaran Kering

a. Takaran kayu untuk buah kapuk

1) Berbentuk kubus untuk bagian penakarnya dengan ukuran 1 hL dan 2 hL.

2) Takaran ini terdiri dari dasar dan dinding-dinding yang disambung dengan bentuk sambungan ekor burung (*dovetail joint*). Dasar dan dinding dihubungkan sekurang-kurangnya dengan dua sekrup di ujung-ujungnya tiap papan pada dasar. Papan-papan harus terhubung satu sama lainnya tanpa celah (alur dan lidah). Untuk menguatkan pada tepi atas diberi simpai besi yang rapat, dihubungkan pada dinding takaran dengan menggunakan sekrup kayu berkepala tertanam. Bagian bawah takaran diperkuat dengan besi siku di sekeliling takaran, yang dipasang pada dinding dan dasar takaran dengan sekrup kayu berkepala tertanam.

3) Takaran dilengkapi dengan 2 pegangan yang dipasang dengan baut-baut besi dan diletakkan sedikit di bawah setengah tingginya pada dinding

yang saling berhadapan. Semua baut harus mempunyai ring di bawah bagian rata dari kepalanya yang cembung dan terletak di sebelah dalam dari takaran, sedangkan ring harus tertanam pada dinding.

4) Bagian dalam maupun luar takaran harus dipernis atau diminyaki, sedangkan simpai-simpai besi dicat hitam.

b. Takaran kayu papan lengkung (takaran bentuk tong)

1) Berukuran 1 hL dan ½ hL.

2) Bagian yang dipergunakan untuk penakaran mempunyai bentuk tong teratur dengan dasar rata. Simpai-simpai yang melilit dinding dan pegangan dibuat dari besi.

3) Bibir takaran di bagian dalam boleh diperkuat dengan simpai besi yang dimasukkan ke dalam kayu, sehingga bentuk tongnya tidak tebal dan lebar simpai adalah sama dengan simpai bagian atas luar. Baut-baut keling menembus juga simpai dalam ini. Untuk memperkuat kaki takaran (pinggiran bawah dinding), maka pada bagian dalam pinggiran boleh dipasang sarung keliling dari besi.

c. Takaran kaleng

1) Berukuran 20 L, 10 L, 5 L, 2 L, 1 L, ½ L, 2 dL, 1 dL, ½ dL, 2 cL dan 1 cL.

2) Bagian yang dipergunakan untuk penakaran mempunyai bentuk silinder sama sisi dengan dasar rata dan volume ditentukan sampai bagian atas dari silinder.

3) Harus mempunyai pelat dengan ukuran sebagaimana dimaksud pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Ukuran pelat pada takaran kaleng (dalam mm)

Takaran dari	Penulisan Lemping Nama			Pelat		
	Dinyatakan dalam	Tinggi Angka	Tinggi Huruf	Tinggi	Lebar	Tebal
5 L atau lebih	liter	15	10	20	80	0,5
2 L – ½ L	liter	12	8	15	60	0,5
2 dL – ½ dL	desiliter	10	7	12	60	0,5
2 cL – 1 cL	sentiliter	8	7	10	25	0,5

4) Simpai yang melingkari silinder bagian atas terdiri dari sekurang-kurangnya 3 keping seng yang dipatri pada seluruh bagian dalam secara rapih. Simpai ini boleh dibuat dari pelat besi yang dilapisi timah putih. Pada sambungan dinding takaran yang terdiri dari satu pelat, di bagian luarnya dipatrikan jalur seng, yang tebalnya sama dengan dinding dan lebarnya sama dengan simpai atas. Takaran 10 L dindingnya boleh terbuat dari 2 bagian.

5) Hubungan antara dinding dan alas pada takaran 10 L sampai dengan 2 dL diperkuat dengan cincin kaleng. Di bagian bawah dasar takaran 10 L dan 5 L ditambahkan pula 2 jalur bersilang yang ujung-ujungnya dimasukkan ke dalam cincin dan pada takaran 10 L jalur-jalur dimaksud boleh ditambah pula dengan pengelingan pada alas takaran. Jalur-jalur bersilang ini dibuat dari kaleng, tetapi pada takaran 5 L juga boleh terdiri dari keping-keping kaleng bertumpuk yang dipatri menjadi satu. Semua bagian dari takaran dihubungkan dengan menggunakan patri.

6) Bagian dalam takaran harus polos, sedangkan bagian luarnya dapat dilapisi cat yang tahan lama.

7) Tebal minimum dari ukuran bagian-bagiannya dinyatakan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Ukuran bagian-bagian takaran kaleng (dalam mm)

Ukuran Takaran	Tebal		Simpai Atas		Jalur – jalur Salib		Lingkaran Dasar	
	Dinding	Dasar	Tebal	Lebar	Tebal	Lebar	Tebal	Lebar
20 L	0,75	0,75	4,3	25	3	40	3,6	10
10 L	0,70	0,70	4,3	20	2	30	3,6	6
5 L	0,65	0,65	3,3	15	2	30	2,7	6
2 L	0,60	0,60	2,4	15	-	-	1,6	3
1 L	0,55	0,55	2,4	15	-	-	1,6	3
½ L	0,55	0,55	1,5	12	-	-	0,7	3
2 dL	0,50	0,50	1,5	10	-	-	0,7	3
1 dL	0,45	0,45	1,5	8	-	-	-	-
½ dL	0,40	0,40	1,5	8	-	-	-	-
2 cL	0,40	0,40	1,5	6	-	-	-	-
1 cL	0,40	0,40	1,5	6	-	-	-	-

d. Takaran baja

1) Terbuat dari baja tahan karat.

2) Bentuk dan konstruksi sama dengan takaran kaleng kering yang ukurannya sama.

e. Takaran besi

1) Takaran besi untuk bahan bangunan

a) Berukuran 2 hL.

b) Bagian yang dipergunakan untuk penakaran berbentuk kerucut terpancung tanpa dasar. Volumenya ditentukan oleh dinding dan bidang-bidang khayal yang terletak pada tepi atas dan bawah dari takaran. Dinding terbuat dari pelat besi yang sebanyak-banyaknya terdiri dari dua bagian dengan sambungan yang dilas.

c) Tepi bawah maupun atas diperkuat dengan simpai besi siku yang dilas sekeliling takaran, ujung simpai yang bertemu juga harus dilas.

d) Takaran ini dilengkapi dengan pegangan yang dipasang secara diametral, disambung pada dinding dengan las dan letaknya tidak boleh menonjol di luar garis yang ditarik dari pinggiran-pinggiran simpai atas dan bawah.

e) Bagian dalam maupun luar takaran harus dilapisi secara baik dengan cat tahan karat.

2) Takaran besi untuk buah kopi

a) Berukuran 1 hL.

b) Bagian yang dipergunakan untuk penakaran berbentuk silinder dengan tinggi kira-kira dua kali dari diameternya dan memiliki dasar yang rata.

c) Takaran ini dilengkapi dengan simpai atas dan bawah, besi siku penguat, dua skala pembacaan dari gelas dan alat penjungkit dengan pegangan. Simpai atas dan bawah dipasang pada dinding dengan paku keling dengan jarak yang besarnya sama.

d) Pinggir bagian dasar dilipat tegak dan dikeling dengan dindingnya pada simpai bawah, diperkuat dengan keping jalur- jalur salib. Ujung jalur-jalur salib tersebut dilipat tegak bersama-sama dengan dasar dan dikeling pada dinding beserta simpainya dengan satu paku.

e) Dinding diperkuat dengan 8 buah besi siku yang dikeling pada dinding tersebut, memanjang dari simpai bawah sampai simpai atas. Ujung besi siku yang berdiri dipotong miring dan dilas pada simpai atas dan bawah.

f) Takaran dilengkapi dengan dua skala pembacaan dari gelas, dipasang berhadapan diametral yang pembagiannya dietsa (diukir/digambar) ke dalam atau dengan cara disuramkan (digelapkan) agar mudah dan jelas dibaca. Dua pasang besi siku dipasang diametral, digunakan juga untuk pemasangan skala-skala pembacaan tersebut. Pemasangan kaca-kaca pembacaan tersebut dilakukan dengan menggunakan *packing* yang ditempatkan pada besi siku penguat dan ditekan dengan dua besi siku kecil yang serasi serta dipasang dengan

baut-baut sekrup kecil.

g) Supaya dinding bagian dalam menyimpang sekecil mungkin dari bentuk silinder, maka bagian dinding yang melewati skala pembacaan diserongkan seperlunya.

h) Garis pembagian skala pembacaan harus teratur, sama besarnya dan sekurang-kurangnya terbagi sampai liter. Garis nol harus bersamaan dengan dasar dan garis 100 L dengan pinggir atas dari takaran. Garis-garis bagi harus dietsakan atau disuramkan (menggunakan semprotan pasir). Pada garis-garis dekaliter harus dicantumkan penulisan volumenya.

i) Takaran terbuat dari besi pelat, sedapat mungkin harus kedap air, sedangkan bagian dalamnya harus dilapisi dengan cat meni dan luarnya dengan cat abu-abu hitam yang tahan lama.

j) Takaran bertumpu pada dua poros yang dapat berputar dipasang serasi pada kaki besi, yang berfungsi sebagai alat penjungkit untuk memudahkan pengosongan, menegakkan kembali dan mengunci, dengan menggunakan tuas yang menyangkut pada satu sisinya di antara dua jalur besi siku-siku penguat.

k) Pada takaran disediakan sebuah pemaras yang terbuat dari pelat besi bundar dengan pegangan untuk meratakan letak buah kopi.

l) Ukuran bagian takaran kopi tercantum dalam Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Ukuran bagian-bagian takaran kopi (dalam mm)

Bagian-bagian takaran	Ukuran
Diameter	400
Tinggi	795,8
Tebal dinding	1,5

Tebal dasar	3
Tebal simpai atas dan bawah	9
Tebal jalur-jalur salib	5
Lebar simpai atas dan bawah	15
Lebar jalur-jalur salib	50
Tinggi kaki	15
Tebal lemping kaca yang dibagi	4
Lebar lemping kaca yang dibagi	60
Lebar lubang pembaca	50
Lebar sisi besi siku penguat	25
Tebal sisi besi siku penguat	9
Panjang pelat	120
Lebar pelat	70
Tebal pelat	1,5

3) Takaran besi ≤ 0,5 hL

a) Berukuran ½ hL, 20 L, 10 L, 5 L, 2 L, 1 L dan ½ L.

b) Bagian yang dipergunakan untuk penakaran berbentuk silinder sama sisi dengan dasar rata dan volume diukur sampai tepi atas dari silinder.

c) Tepi dinding yang bertemu satu sama lainnya disusun dan dikeling, tetapi dapat juga disambung dengan las. Dasar dari takaran 2 L atau lebih diperkuat dengan jalur yang dikeling pada lipatan ujung dasar. Lipatan ujung dari jalur-jalur salib dapat ditiadakan, tetapi ujung-ujung jalur salib itu harus dilas secara baik pada simpai bawah. Salah satu jalur salib tidak perlu berada pada sambungan dinding, tetapi dapat terletak di dekatnya.

d) Pada takaran 20 L boleh dipasang simpai yang letaknya sedikit di bawah setengah tinggi takaran. Pada simpai tersebut dipasang dua pegangan dengan cara dikeling, satu buah tepat di bawah pelat dan satunya diametral

berlawanan.

e) Takaran ½ hL yang digunakan untuk penakaran gandum, biji-bijian, kacang-kacangan, kapri dan sejenisnya dilengkapi dengan sengkang dan tiang. Sengkang dihubungkan pada tepi takaran sebelah atas dengan sambungan berbentuk ekor burung dan paku keling. Tiang dipasang pada dasar dengan mur dan kelingan di atasnya.

f) Takaran dibuat kedap air. Bagian dalam dan dasar dilapisi dengan cat meni dan bagian luarnya dicat abu-abu atau hitam yang tahan lama.

g) Ukuran bahan takaran besi sesuai dengan Tabel 3.4.

Tabel 3.4. Ukuran bahan takaran besi (dalam mm)

Ukuran Takaran	Ketebalan		Simpai atas		Simpai bawah		Simpai tengah		Jalur-jalur salib	
	Dinding	Alas	Tinggi	Lebar	Tinggi	Lebar	Tinggi	Lebar	Tinggi	Lebar
20 L	1,0	1,0	6,0	15	3	25	2	30	2	30
10 L	0,9	0,9	5,1	14	3	25	-	-	2	30
5 L	0,9	0,9	4,1	13	2	20	-	-	2	30
2 L	0,8	0,8	3,2	12	2	20	-	-	1,5	25
1 L	0,7	0,7	2,3	10	1,5	15	-	-	-	-
½ L	0,6	0,6	1,4	8	-	-	-	-	-	-

f. Takaran tanpa sambungan

1) Berukuran 2 L, 1 L, ½ L, 2 dL, 1 dL, ½ dL, 2 cL dan 1 cL.

2) Bagian yang dipergunakan untuk penakaran berbentuk silinder dengan dasar rata. Dinding dan alas merupakan satu bagian, hanya pada perbatasan dinding dan dasar agak dilengkungkan.

3) Takaran ini dibuat dari besi berlapis timah putih atau baja tahan karat. Dinding dan dasar dibuat dari satu bahan tanpa sambungan.

g. Pemaras

Pemaras berbentuk silinder terbuat dari kayu dengan ukuran sebagaimana tercantum pada Tabel 3 .5.

Tabel 3.5 Ukuran pemaras (dalam mm)

Pemaras untuk	Diameter		Panjang	
	Minimum	Maksimum	Minimum	Maksimum
½ hL	43	47	500	550
25 – 20 dan 10 L	38	42	400	450
5 L	33	37	300	350
2 L	26	29	210	250
1 L dan di bawahnya	21	23	160	200

h. Takaran kayu

1) Berukuran 200 L, 100 L, 50 L dan 20 L.

2) Takaran berbentuk kubus dan volumenya ditentukan sampai bidang atas kubus.

3) Takaran dibuat dari kayu berkualitas baik dan sudah kering.

4) Sambungan antar dinding samping dan antara dinding dengan dasar dihubungkan dengan sekrup.

5) Bagian dalam takaran tidak boleh dicat.

6) Jenis-jenis pegangan atau telinga pada takaran:

   a) Dua *clamp* kayu mendatar ditempelkan pada sisi kanan-kiri takaran yang berlawanan dengan pegangan yang menonjol di luar takaran;

   b) Dua *clamp* kayu, disekrup di atasnya dua clamp kayu tegak, sehingga ada ruang antara *clamp* dan takaran untuk memegangnya; atau

   c) Dua telinga.

7) Jenis-jenis pegangan yang diperbolehkan pada angka 6) adalah:

   a) Huruf a) atau huruf b) untuk takaran 200 dan 100 L;

   b) Huruf a), huruf b) atau huruf c) untuk takaran

50 L;

c) Huruf c) untuk takaran 20 L.

8) Ukuran dari takaran kayu dan bagian-bagiannya dicantumkan di dalam Tabel 3.6 dan 3.7.

Tabel 3.6 Ukuran-ukuran takaran kayu (dalam mm)

Volume	200 L	100 L	50 L	20 L
Ukuran dalam:				
Panjang	595	464	368	271
Lebar	595	464	368	271
Tinggi	584,4	464,5	369,2	272,3
Tebalnya kayu	20	15	12	12
Ukuran *Clamp*				
Lebar	70	50	40	30
Tebal	20	15	12	12

Tabel 3.7 Ukuran penulisan dan penandaan takaran kayu (dalam mm)

Volume	200 L	100 L	50 L	20 L
Penulisan dan penandaan nama				
Tinggi	25	25	20	15
Lebar	20	20	15	10
Nama liter				
Tinggi	35	35	30	22
Lebar	2	25	20	15
Penulisan dan penandaan angka 200 – 100 – 50 – 20				
Tinggi	60	60	50	35
Lebar	40	40	30	20
Penulisan dan penandaan tangan-tangan/pegangan				
Tebal	40	32	30	
Tinggi	50	42	40	
Pegangan	157	125	125	
Telinga			28	26
			65	55
			48	100

i. Pemaras pada takaran kayu berbentuk kubus

1) Penampang berbentuk persegi panjang.

2) Nama "pemaras" dibubuhkan pada sisi tinggi dengan huruf yang jelas.

3) Ukuran dari pemaras tercantum pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Ukuran pemaras pada takaran bentuk kubus (dalam mm)

Takaran	Ukuran pemaras		
	Tebal	Tinggi	Panjang
200 L	20	70	800
100 L	15	50	700
50 L	12	40	600
20 lL	12	30	500

3.2 Pengujian

1. Persyaratan Kemetrologian

a. Takaran bentuk silinder

1) Selisih diameter yang diperbolehkan

Selisih yang diperbolehkan untuk diameter antara satu dengan yang lain sebagaimana tercantum di dalam Tabel 3.9.

Tabel 3.9 Selisih diameter pada takaran bentuk silinder (dalam mm)

Ukuran Takaran	Diameter Takaran (dalam mm)			Tinggi (dalam mm)			Selisih diameter yang diperbolehkan (dalam mm)
	Biasa	Tinggi	Rendah	Biasa	Tinggi	Rendah	BKD
100 L	504	400	634	501,25	795,80	316,75	2
50 L	400	317	504	397,90	633,50	250,60	2
25 L	317	252	400	316,75	501,25	198,95	1,5
20 L	295	234	371	292,6	465,05	185,00	1,5
10 L	233	186	295	234,5	368,05	146,30	1,5
5 L	185	148	234	186,0	290,65	116,25	1
2 L	137	109	173	135,7	214,35	85,10	1
1 L	109	87	137	107,15	168,20	67,85	1
½ L	86	69	109	86,10	133,70	53,60	1
2 dL	64	51	80	62,15	97,90	39,80	1
1 dL	50	40	64	50,95	79,60	31,10	1
½ dL	40	32	51	39,80	62,20	24,50	1
2 cL	29	24	38	30,30	44,20	17,65	0,5
1 cL	23	19	30	24,10	35,30	14,15	0,5

2) BKD untuk kesalahan tinggi takaran dari 0 sampai +1 %;

b. Takaran bentuk kubus

1) BKD untuk ukuran selisih diameter adalah:

a) 5 mm untuk ukuran-ukuran 500 mm atau

lebih; dan

b) 3 mm untuk ukuran-ukuran di bawah 500 mm.

2) BKD untuk kesalahan tinggi takaran adalah dari 0 sampai +1 %.

c. Takaran bentuk kerucut terpancung

1) Selisih diameter yang diperbolehkan

Selisih yang diperbolehkan untuk diameter antara satu dengan yang lain sebagaimana tercantum di dalam Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Selisih diameter pada takaran bentuk kerucut terpancung (dalam mm)

Ukuran takaran	Diameter		Tinggi	Selisih diameter yang diperbolehkan
	Dasar	Mulut		BKD
2 hL	720	600	583	3

2) BKD volume takaran dari 0 sampai +1 %.

d. Takaran bentuk tong

Ukuran tinggi, selisih tinggi antara satu dengan lainnya, panah, diameter untuk mulut, dasar, bagian setengah tinggi takaran, selisih diameter dan antara satu dengan lainnya dicantumkan di dalam Tabel 3.11

Tabel 3.11 Ukuran tinggi, selisih tinggi, panah, diameter dan selisih diameter pada takaran bentuk tong (dalam mm)

Ukuran takaran	Diameter			Tinggi	Panah	Selisih diameter yang diperbolehkan	Selisih tinggi yang diperbolehkan
	Dasar	Mulut	½ Tinggi			BKD	BKD
1 hL	435	435	490	571,65	6,90	4	2,5
½ hL	345	345	389	453,75	5,50	4	2,5

2. Pengujian Kebenaran

a. Pengujian dilakukan sesuai dengan maksud penggunaan dan bentuk takaran.

b. Pengujian dilakukan dengan metode geometri.

c. Penentuan diameter dan sisi takaran

Pengukuran diameter pada takaran berbentuk silinder, kerucut terpancung, dan tong atau sisi pada takaran berbentuk kubus:

1) Pengukuran diameter pada takaran bentuk silinder dilakukan di 5 titik yaitu pada 0 h, 0,25 h, 0,5 h, 0,75 h, dan 1,0 h yang masing-masing dilakukan sebanyak minimal 3 kali dengan h adalah tinggi takaran.

2) Pengukuran sisi pada takaran bentuk kubus dilakukan pada bagian mulut, tengah, dan dasar yang masing-masing dilakukan sebanyak minimal 3 kali.

3) Pengukuran diameter pada takaran bentuk kerucut terpancung dilakukan di 2 titik yaitu pada bagian dasar dan mulut takaran masing-masing dilakukan sebanyak minimal 3 kali.

4) Pengukuran diameter pada takaran yang berbentuk tong dilakukan pada 3 titik yaitu pada bagian mulut, dasar, dan ½ tinggi takaran masing-masing dilakukan sebanyak minimal 3 kali.

d. Penentuan tinggi takaran

Penentuan tinggi takaran harus tidak melebihi BKD yang ditentukan untuk kesalahan tinggi takaran.

e. Penentuan volume takaran

Pada nilai volume takaran harus tidak melebihi BKD yang ditentukan.

3.3 Instruksi Kerja

Tata cara Pengujian Tipe pada angka 3.1 dan 3.2 sesuai dengan Instruksi Kerja Pengujian Tipe Takaran Kering pada Balai Pengujian UTTP.

IV. PENUTUP

Tata Cara Pemeriksaan Tipe dan Pengujian Tipe Takaran Kering merupakan pedoman dalam pelaksanaan pemeriksaan tipe dan pengujian tipe Takaran Kering oleh Direktorat Metrologi, guna memastikan pemenuhan terhadap Syarat Teknis Takaran Jenis Takaran Kering sebelum diterbitkan Sertifikat Evaluasi Tipe.

DIREKTUR METROLOGI,

RUSMIN AMIN