

Cara pengambilan contoh uji limbah B3 padat





© BSN 2018

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 dari BSN

BSN

Email: dokinfo@bsn.go.id

www.bsn.go.id

Diterbitkan di Jakarta

Daftar isi

Daftar isi.....	i
Prakata	ii
1 Ruang lingkup	1
2 Istilah dan definisi.....	1
3 Pengambilan contoh uji.....	3
4 Pengendalian mutu	16
5 Rekomendasi	17
Lampiran A Pelaporan	18
Lampiran B Contoh formulir data lapangan	19
Lampiran C Contoh formulir <i>chain of custody</i>	20
Bibliografi	21
Gambar 1 – Contoh alat <i>coliwasa</i>	5
Gambar 2 – Contoh alat <i>weighted bottle sampler</i>	6
Gambar 3 – Contoh alat <i>penetrating probe sampler</i>	6
Gambar 4 – Contoh alat <i>split barrel sampler</i>	7
Gambar 6 – Contoh alat <i>trier</i>	8
Gambar 7 – Contoh alat <i>miniature core sampler</i>	8
Gambar 8 – Contoh alat <i>bucket auger</i> dan <i>thin wall-tube sampler</i>	9
Gambar 9 – Contoh alat <i>dipper</i>	9
Gambar 10 – Contoh pemilihan drum secara acak (ditunjukkan dengan tanda panah).....	12
Gambar 11 – Grid tiga dimensi untuk pemilihan set pengambilan contoh uji.....	13
Tabel 1 - Penggunaan peralatan pengambil contoh uji limbah B3 pada jenis limbah padat ...	5

Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) 8520:2018 dengan judul *Cara pengambilan contoh uji limbah padat B3* merupakan SNI Baru.

Standar ini disusun oleh Komite Teknis 13-03 Kualitas Lingkungan. Standar ini telah dibahas dan disetujui dalam rapat konsensus nasional di Jakarta, pada tanggal 18 Oktober 2017. Konsensus ini dihadiri oleh para pemangku kepentingan (*stakeholder*) terkait, yaitu: perwakilan dari produsen, konsumen, pakar, dan pemerintah.

Standar ini telah melalui tahap jajak pendapat pada tanggal 1 Maret 2018 sampai dengan 30 April 2018, dengan hasil akhir disetujui menjadi SNI.

Perlu diperhatikan bahwa kemungkinan beberapa unsur dari dokumen standar ini dapat berupa hak paten. Badan Standardisasi Nasional tidak bertanggung jawab untuk pengidentifikasian salah satu atau seluruh hak paten yang ada.



Cara pengambilan contoh uji limbah B3 padat

1 Ruang lingkup

Metode ini digunakan untuk pengambilan contoh uji limbah B3 padat yang bertujuan untuk uji karakteristik limbah B3 baik berupa lumpur, *slurry*, abu, granula, serbuk, terak, dan sedimen yang dihasilkan oleh suatu usaha dan/atau kegiatan.

2 Istilah dan definisi

2.1

abu

sisa proses pembakaran

2.2

air bebas mineral

air yang diperoleh dengan cara penyulingan ataupun proses demineralisasi sehingga diperoleh air dengan konduktivitas lebih kecil dari 2 $\mu\text{S/cm}$

2.3

bahan berbahaya dan beracun (B3)

zat, energi dan/atau komponen lain yang karena sifat, konsentrasi, dan atau jumlahnya, baik secara langsung ataupun tidak langsung, dapat mencemarkan dan atau merusakkan lingkungan hidup, dan atau membahayakan lingkungan hidup, kesehatan, kelangsungan hidup manusia serta makhluk hidup lain

2.4

contoh gabungan tempat

gabungan atau campuran *grab sample* yang diambil dengan perbedaan jarak atau kedalaman titik contoh uji pada waktu yang sama

2.5

contoh gabungan waktu

gabungan atau campuran *grab sample* yang diambil pada titik yang sama dalam waktu yang berbeda

2.6

contoh gabungan waktu dan tempat

gabungan atau campuran *grab sample* yang diambil dari beberapa titik dalam satu lokasi pada waktu yang berbeda, dengan jumlah yang sama

2.7

contoh uji terganggu (*disturbed sample*)

contoh uji yang diambil secara langsung dengan metode keterwakilan (representatif) tanpa proses perlakuan khusus

2.8

grab sample

contoh uji tunggal yang diambil pada waktu dan tempat tertentu

2.9

granula

bulatan kecil-kecil; butiran

2.10

kontaminasi limbah B3

masuknya bahan berbahaya dan beracun ke dalam media padat lingkungan hidup oleh kegiatan manusia, hanya efek negatif atau dampaknya secara nyata terhadap manusia dan lingkungan belum teridentifikasi secara jelas

2.11

limbah B3

sisa suatu usaha dan/atau kegiatan yang mengandung B3

2.12

limbah mudah meledak

limbah yang pada suhu dan tekanan standar yaitu 25°C atau 760 mmHg dapat meledak, atau melalui reaksi kimia dan/atau fisika dapat menghasilkan gas dengan suhu dan tekanan tinggi yang dengan cepat dapat merusak lingkungan sekitarnya

2.13

limbah mudah menyala

limbah yang memiliki salah satu atau lebih sifat-sifat berikut:

- limbah berupa cairan yang mengandung alkohol kurang dari 24% volume dan/atau pada titik nyala tidak lebih dari 60°C atau 140°F akan menyala jika terjadi kontak dengan api, percikan api atau sumber nyala lain pada tekanan udara 760 mmHg; dan/atau
- limbah yang bukan berupa cairan, yang pada temperatur dan tekanan standar yaitu 25°C atau 760 mmHg mudah menyala melalui gesekan, penyerapan uap air atau perubahan kimia secara spontan dan jika menyala dapat menyebabkan nyala terus menerus.

2.14

limbah reaktif

limbah yang memiliki salah satu atau lebih sifat-sifat berikut:

- limbah yang pada keadaan normal tidak stabil dan dapat menyebabkan perubahan tanpa peledakan. Limbah ini secara visual menunjukkan adanya antara lain gelembung gas, asap, dan perubahan warna;
- limbah yang jika bercampur dengan air berpotensi menimbulkan ledakan, menghasilkan gas, uap, atau asap; dan/ atau
- merupakan limbah sianida, sulfida yang pada kondisi pH antara 2 (dua) dan 12,5 (dua belas koma lima) dapat menghasilkan gas, uap, atau asap beracun.

2.15

limbah infeksius

limbah medis padat yang terkontaminasi organisme patogen yang tidak secara rutin ada di lingkungan, dan organisme tersebut dalam jumlah dan virulensi yang cukup untuk menularkan penyakit pada manusia rentan. Yang termasuk ke dalam Limbah infeksius antara lain:

- limbah yang berasal dari perawatan pasien yang memerlukan isolasi penyakit menular atau perawatan intensif dan limbah laboratorium;
- limbah yang berupa benda tajam seperti jarum suntik, perlengkapan intravena, pipet pasteur, dan pecahan gelas;
- limbah patologi yang merupakan limbah jaringan tubuh yang terbuang dari proses bedah atau otopsi;

- d) limbah yang berasal dari pembiakan dan stok bahan infeksius, organ binatang percobaan, bahan lain yang telah diinokulasi, dan terinfeksi atau kontak dengan bahan yang sangat infeksius; dan/ atau
- e) limbah sitotoksik yaitu limbah dari bahan yang terkontaminasi dari persiapan dan pemberian obat sitotoksik untuk kemoterapi kanker yang mempunyai kemampuan membunuh atau menghambat pertumbuhan sel hidup.

2.16

limbah korosif

limbah yang memiliki salah satu atau lebih sifat-sifat berikut:

- a) limbah dengan pH sama atau kurang dari 2 untuk Limbah bersifat asam dan sama atau lebih besar dari 12,5 untuk yang bersifat basa; dan/atau
- b) limbah yang menyebabkan tingkat iritasi yang ditandai dengan adanya kemerahan atau eritema dan pembengkakan atau edema.

2.17

limbah beracun

limbah yang memiliki karakteristik beracun berdasarkan uji penentuan karakteristik beracun melalui TCLP, Uji Toksikologi LD₅₀, dan uji sub-kronis

2.18

lumpur (*sludge*)

zat padat yang dihasilkan dari suatu usaha dan/atau kegiatan terbawa oleh air limbah dengan atau tanpa proses pengolahan air limbah

2.19

sedimen

zat padat berupa komponen tanah dan/ atau lumpur yang mengendap pada bagian dasar badan air

2.20

serbuk

butiran halus

2.21

slurry

suatu campuran berair dari zat padat bersifat tidak larut yang dihasilkan dari beberapa teknik pengendalian pencemaran

2.22

terak

ampas/sisa leburan logam yang dilebur dalam tanur suhu tinggi

3 Pengambilan contoh uji

3.1 Prinsip

Pengambilan contoh uji limbah B3 padat harus dilakukan secara representatif dan mengikuti kaidah-kaidah pengendalian mutu dan jaminan mutu pengambilan contoh uji di lapangan.

3.2 Bahan

- a) air bebas mineral;

- b) pelarut organik seperti isopropil alkohol, metanol, aseton, heksan (pemakaian pelarut bergantung kepada parameter yang dianalisis);
 - c) deterjen bebas fosfat;
 - d) aluminium foil;
 - e) plastik kemasan
 - f) sarung tangan khusus;
 - g) asam nitrat 20 % (v/v).
- Larutkan 200 mL HNO₃ pekat kedalam 800 mL air bebas mineral, aduk dan simpan dalam botol bertutup.

3.3 Peralatan

3.3.1 Alat pengambil contoh uji

3.3.1.1 Persyaratan alat pengambil contoh uji

- a) Terbuat dari bahan yang tidak mempengaruhi sifat contoh uji.
- b) Mudah dibersihkan dari kontaminan.
- c) Aman dan praktis.
- d) Contoh uji yang diambil dapat dengan mudah dipindahkan ke dalam wadah contoh uji.

3.3.1.2 Pencucian peralatan pengambil contoh uji

- a) peralatan pengambil contoh uji harus dicuci dengan deterjen bebas fosfat dan disikat untuk menghilangkan partikel yang menempel di permukaan peralatan pengambil contoh uji;
- b) bilas dengan air bersih hingga seluruh deterjen hilang;
- c) bilas lagi dengan air bebas mineral;
- d) untuk parameter organik bilas peralatan pengambil contoh uji dengan pelarut organik yang sesuai tetapi tidak mempengaruhi parameter yang dianalisis.
- e) keringkan dan kemas peralatan dengan menggunakan aluminium foil atau plastik kemasan untuk mencegah kontaminasi.

CATATAN Pencucian peralatan pengambil contoh uji dilaksanakan di laboratorium.

3.3.1.3 Jenis dan penggunaan alat pengambil contoh uji

Alat pengambil contoh uji limbah B3 padat yang akan digunakan beserta jenis contoh uji yang akan diambil dan lokasi atau tempat limbah B3 padat diantaranya dapat merujuk pada Tabel 1.

Tabel 1 - Penggunaan peralatan pengambil contoh uji limbah B3 pada jenis limbah padat

Jenis Limbah Padat	Lokasi dan atau Tempat Limbah								
	Drum	Karung	Bak Terbuka	Bak Tertutup	Tangki penyimpanan	TPS	Kolam	Conveyor	Pipa
Slurry	Coliwasa	N / A	N / A	Coliwasa	weighted bottle	N / A	Dipper	N / A	Dipper
Lumpur (sludge)	Trier	N / A	Trier	Trier	Trier	B	B	-	-
Padatan granul berair	Trier	Trier	Trier	Trier	Trier	Trier	Trier	Shovel	Dipper
Padatan granul kering	Thief	Thief	Thief	Thief	A	Thief	Thief	Shovel	Dipper
Pasir, granul, serbuk padat	Auger	Auger	Auger	Auger	Thief	Thief	B	Dipper	Dipper
Padatan butiran besar	Large Trier	Large Trier	Large Trier	Large Trier	Large Trier	Large Trier	Large Trier	Trier	Dipper

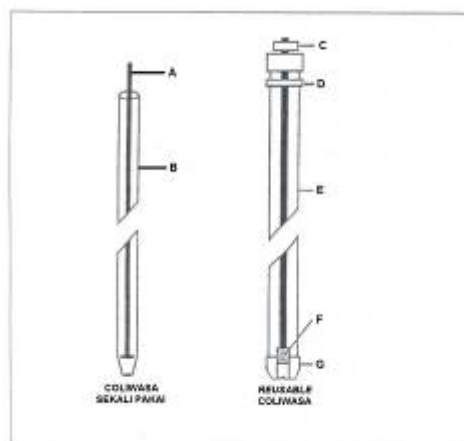
Keterangan:

- N/A adalah *not applicable*
 A adalah *applicable*
 B adalah memerlukan peralatan khusus
 Shovel adalah sekop kecil
 TPS adalah Tempat Penampungan Sementara

Sumber : US EPA SW-846 Chap.9.

a) Coliwasa (composite liquid waste sampler)

Alat pengambil contoh uji berbentuk tabung panjang yang terbuat dari gelas, plastik atau logam yang dilengkapi dengan penutup yang dapat dibuka dan ditutup pada saat dibenamkan ke dalam massa limbah. Alat ini dapat digunakan untuk mengambil contoh uji limbah berbentuk *slurry* atau *mud* (lumpur) dalam kemasan drum atau sejenisnya .



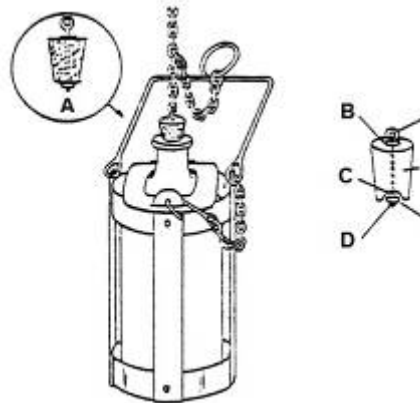
Keterangan gambar:

- A adalah *glass rod*
 B adalah *glass body*
 C adalah mur pengunci (*lock nut*)
 D adalah indikator/*scraper ring*
 E adalah *sampler body*
 F adalah *piston valve*
 G adalah *valve body*

Gambar 1 – Contoh alat coliwasa

b) Weighted bottle sampler

Alat pengambil contoh uji yang terdiri dari botol gelas atau plastik yang dilengkapi dengan pemberat dan penutup (*stopper*). Tali pada alat ini memungkinkan untuk mengatur posisi kedalaman contoh uji yang akan diambil. Alat ini dapat digunakan untuk pengambilan contoh uji berbentuk *slurry* pada kolam limbah (*lagoon, pond*) atau tangki pengolahan air limbah.



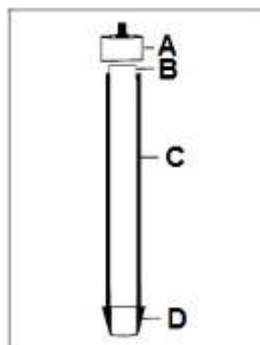
Keterangan gambar:

- A adalah sumbat (*cork*)
- B adalah *washer*
- C adalah *pin*
- D adalah *nut*

Gambar 2 – Contoh alat *weighted bottle sampler*

c) Penetrating probe sampler

Alat pengambil contoh uji ini direkomendasikan untuk pengambilan contoh uji tanah keras dan contoh uji padatan lainnya. Volume contoh uji yang biasa diambil dengan alat ini berkisar 0,2 liter – 2 liter.



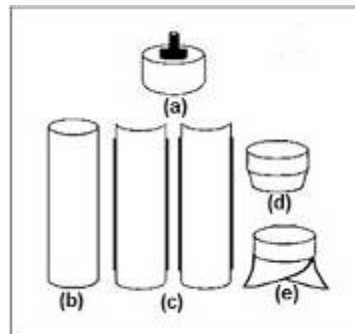
Keterangan gambar:

- A adalah tutup atas berulir (*threaded top cap*)
- B adalah *removable liner*
- C adalah *one piece probe body*
- D adalah *coring tip*

Gambar 3 – Contoh alat *penetrating probe sampler*

d) *Split Barrel sampler*

Alat pengambil contoh uji ini direkomendasikan untuk pengambilan contoh uji tanah basah berpasir dan contoh uji padatan lainnya. Volume contoh uji yang dapat diambil berkisar 0,5 liter – 30 liter. Ukuran panjang peralatan pengambil contoh uji ini berkisar 18 inchi – 30 inchi (45 cm – 75 cm) dengan diameter bagian dalam 1,5 inchi – 2,5 inchi (3,75 cm – 6,25 cm).



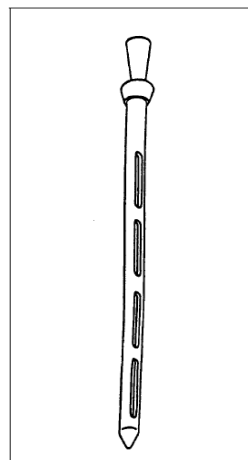
Keterangan gambar:

- (a) adalah tutup atas berulir (*threaded top cap*)
- (b) adalah *optional liner*
- (c) adalah *split barrels*, dapat diperpanjang dengan sambungan dan set *barrel* tambahan
- (d) adalah *coring tip*
- (e) adalah *auger tip*

Gambar 4 – Contoh alat *split barrel sampler*

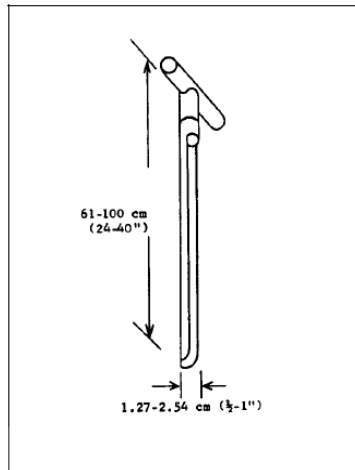
e) *Concentric Tube Thief*

Alat pengambil contoh uji ini digunakan untuk pengambilan contoh uji padat berupa serbuk atau butiran (granula) dan/atau limbah yang menumpuk atau limbah dalam karung dan/atau drum dan lain-lain (sesuai Tabel 1). Volume contoh uji yang dapat diambil berkisar 0,5 liter – 1 liter. Ukuran panjang peralatan pengambil contoh uji ini berkisar 24 inchi – 40 inchi (61 cm – 100 cm) dengan diameter bagian dalam 0,5 inchi – 1 inchi (1,27 cm – 2,54 cm).



f) *Trier*

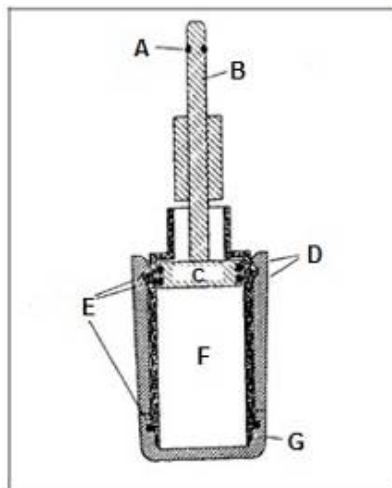
Alat pengambil contoh uji ini direkomendasikan untuk pengambilan contoh uji tanah serta material padat lainnya. Terbuat dari bahan stainless steel atau logam yang dilapisi PTFE/plastik. Volume contoh uji yang dapat diambil berkisar 0,1 liter – 0,5 liter. Ukuran panjang peralatan pengambil contoh uji ini berkisar 24 inchi – 40 inchi (61 cm – 100 cm) dengan diameter bagian dalam 0,5 inchi – 1 inchi (1,27 cm – 2,54 cm).



Gambar 6 – Contoh alat *trier*

g) *Miniature core sampler*

Alat pengambil contoh uji ini direkomendasikan untuk pengambilan contoh uji tanah dan atau contoh limbah padat yang mengandung senyawa organik mudah menguap (*volatile*). Terbuat dari bahan *stainless steel*. Volume contoh uji yang dapat diambil berkisar 0,01 liter – 0,05 liter.



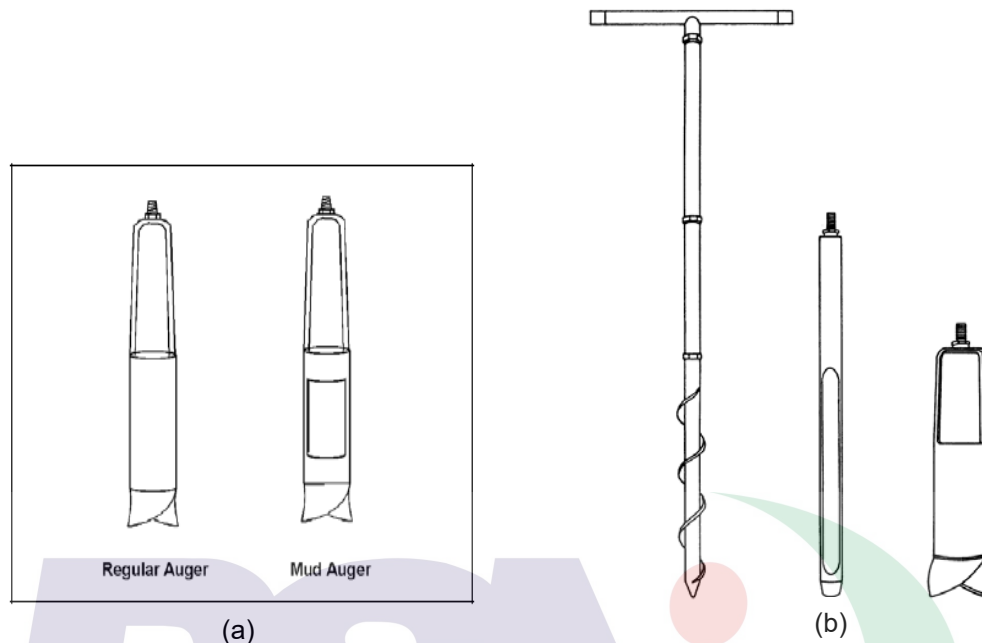
Keterangan gambar:

- | | |
|-------------------------------|------------------------|
| A adalah O-Ring | E adalah Viton O-Rings |
| B adalah plunger rod | F adalah coring body |
| C adalah plunger | G adalah cap |
| D adalah mekanisme penguncian | |

Gambar 7 – Contoh alat *miniature core sampler*

Bucket Auger dan Thin Wall-Tube Sampler

Alat pengambil contoh uji ini direkomendasikan untuk pengambilan contoh uji tanah, sedimen atau limbah padat yang tidak menyatu (granula). Terbuat dari bahan *stainless steel*. Volume contoh uji yang dapat diambil berkisar 0,2 liter – 1,0 liter.



Keterangan gambar:

- (a) Contoh alat *bucket auger*
- (b) Contoh alat *thin wall-tube sampler*

Gambar 8 – Contoh alat *bucket auger* dan *thin wall-tube sampler*

h) Dipper

Alat pengambil contoh uji yang terdiri dari gelas piala (*beaker glass*) atau wadah plastik yang dijepit dengan klem yang dapat dihubungkan dengan gagang aluminium atau serat kasa yang dapat diperpanjang dan menyerupai gayung plastik. Alat ini dapat digunakan untuk mengambil contoh uji berbentuk *slurry* pada kolam limbah (*lagoon, pond*), drum atau tangki pengolahan limbah.



Gambar 9 – Contoh alat *dipper*

3.3.2 Alat pendukung pengambilan contoh uji

Alat pendukung pengambilan contoh uji yang dibutuhkan diantaranya:

- a) alat penentu titik koordinat (*Global Position System*);
- b) kamera;
- c) sikat pembersih;

- d) gel pendingin (*ice pack*);
- e) kotak pendingin (*ice box*);
- f) penampung air bilasan alat;
- g) tisu.

3.3.3 Alat pelindung diri

- a) pakaian pengaman (*coverall*);
- b) kacamata pengaman (*goggles*);
- c) sepatu pengaman (*safety shoes/boot*);
- d) topi pengaman (*safety helmet*);
- e) sarung tangan (*glove*);
- f) masker;
- g) respirator;
- h) sumbat telinga.

CATATAN Penggunaan alat pelindung diri disesuaikan dengan persyaratan kesehatan dan keselamatan kerja di lokasi pengambilan contoh uji.

3.4 Wadah contoh uji

3.4.1 Persyaratan wadah contoh uji

- a) Botol mulut lebar terbuat dari bahan gelas, plastik Polipropilen (PP), *High Density* Polietilen (HDPE) atau Politetrafluoroetilena (PTFE).
- b) Dapat ditutup dengan rapat dan kuat.
- c) Bersih dan bebas dari kontaminan.
- d) Tidak bereaksi dengan contoh uji.

3.4.2 Pencucian wadah contoh uji.

3.4.2.1 Pencucian wadah contoh uji untuk pengujian parameter anorganik

- a) wadah contoh uji harus dicuci dengan deterjen bebas fosfat dan dibersihkan dengan sikat, untuk menghilangkan kotoran yang menempel di permukaan wadah contoh uji;
- b) rendam dengan HNO₃ 20 % selama 3 jam kemudian bilas dengan air bebas mineral;
- c) bilas dengan air bersih hingga sisa deterjen hilang;
- d) bilas kembali dengan air bebas mineral;
- e) keringkan wadah contoh uji.

3.4.2.2 Pencucian wadah contoh uji untuk pengujian parameter organik

- a) wadah contoh uji harus dicuci dengan deterjen bebas fosfat dan dibersihkan dengan sikat untuk menghilangkan kotoran yang menempel di permukaan wadah contoh uji;
- b) bilas dengan air bersih hingga sisa deterjen hilang;
- c) bilas kembali dengan air bebas mineral;
- d) bilas dengan pelarut organik yang sesuai, tetapi tidak mempengaruhi parameter yang dianalisis;
- e) keringkan dan bungkus dengan menggunakan aluminium *foil*.

3.4.3 Jenis wadah contoh uji

Wadah contoh uji dapat menggunakan satu atau lebih jenis wadah berikut ini sesuai dengan parameter yang akan dianalisis:

- a) wadah gelas;
- b) wadah plastik (PP, HDPE, PTFE).

3.5 Persiapan pengambilan contoh uji

Secara keseluruhan, sebelum melakukan pengambilan contoh uji, petugas harus memiliki informasi terkait contoh uji dan parameter yang akan dianalisis. Petugas pengambil contoh uji harus menyiapkan alat pelindung diri yang disesuaikan dengan informasi karakteristik limbah yang akan diambil. Salah satu sumber informasi adalah dokumen limbah (surat izin, *Material and Safety Data Sheet*, MSDS) informasi dari penghasil, pengangkut, pembuang, dan pengolah limbah, dan sebagainya.

Wadah contoh uji yang akan digunakan untuk penempatan contoh uji dapat merujuk pada Tabel 2.

Tabel 2 – Jenis wadah contoh uji berdasarkan parameter

No	Parameter	Jenis Wadah	Lama Penyimpanan	Kondisi Penyimpanan
1.	Bahan organik semi volatil	Botol gelas gelap (amber)	14 hari	lemari pendingin dengan suhu 0 °C - 6 °C
2.	Bahan organik volatil	Botol gelas gelap (amber)	14 hari	
3.	Logam-logam berat	HDPE	6 bulan	
	Logam berat merkuri (Hg)	Botol gelas gelap (amber)	28 hari	
4.	TCLP-semi volatil/volatil	Botol gelas gelap (amber)	14 hari	
	TCLP-logam	HDPE	6 bulan	
5.	<i>Total Petroleum Hydrocarbon</i> (TPH)	Botol gelas gelap (amber)	7 hari (14 hari sesudah diekstraksi)	
6.	Karakteristik mudah menyala	Botol plastik/gelas (amber)	secepatnya	Suhu ruang
7.	Karakteristik mudah meledak	Botol plastik/gelas (amber)	secepatnya	
8.	Karakteristik reaktif	Botol plastik/gelas (amber)	secepatnya	
9.	Karakteristik korosif	Botol plastik/gelas (amber)	secepatnya	

Sumber: US EPA SW 846, 2015

CATATAN 1 Volume contoh uji yang diambil disesuaikan dengan kebutuhan analisis.

CATATAN 2 Pengawetan contoh uji untuk parameter karakteristik mudah menyala, mudah meledak, reaktif, dan korosif mengacu pada metode pengujian yang digunakan.

3.6 Teknik pengambilan contoh uji

3.6.1 Pengambilan contoh uji sedimen

Pengambilan contoh uji sedimen untuk mengetahui kualitas sedimen, dapat dilakukan secara *grab* atau menggunakan metode penentuan titik sampling tanah secara *systematic random sampling*.

3.6.2 Pengambilan contoh uji limbah B3 di TPS (yang dikemas dalam drum)

- a) tentukan jumlah drum yang akan diambil contoh ujinya dari populasi drum yang ada dengan menggunakan rumus berikut ini:

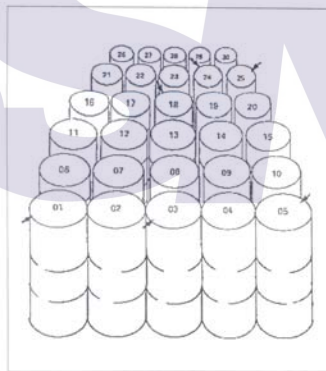
$$x = \sqrt{n} + 1$$

Keterangan:

x adalah jumlah contoh uji yang akan diambil;
n adalah jumlah drum yang memiliki jenis limbah yang sama.

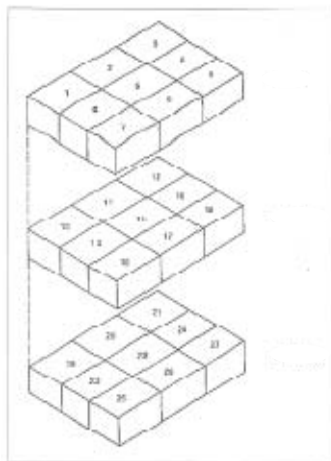
CATATAN Penentuan nomor titik pengambilan contoh uji dapat pula dilakukan dengan menggunakan metoda *Random number generator*.

- b) tentukan secara acak nomor drum yang akan diambil jika jumlah drum lebih dari 1 (lihat Gambar 10);



Gambar 10 – Contoh pemilihan drum secara acak (ditunjukkan dengan tanda panah)

- c) drum yang akan diambil contoh ujinya dibagi menjadi 3 lapisan dan beberapa titik untuk mendapatkan contoh uji yang representatif (lihat Gambar 11);



Gambar 11 – Grid tiga dimensi untuk pemilihan set pengambilan contoh uji

- d) siapkan alat coliwasa, wadah penampung dan perlengkapan pengambilan contoh;
- e) buka alat coliwasa dan benamkan ke dalam tempat penyimpanan limbah sampai kedalaman yang ditentukan sehingga tinggi limbah dan tabung coliwasa memiliki posisi yang hampir sama;
- f) bila coliwasa sudah mencapai kedalaman yang diinginkan, *stopper* ditutup sehingga limbah terperangkap dalam alat;
- g) kemudian pindahkan secara hati-hati limbah dalam alat ke dalam wadah yang sesuai dengan membuka *stopper* secara perlahan dan hati-hati. Setelah itu tutup rapat wadah contoh uji;
- h) beri identitas yang berisikan informasi yang jelas pada wadah contoh uji;
- i) simpan contoh uji ke dalam *ice box* dengan suhu 0 °C sampai dengan 6 °C;
- j) bersihkan semua peralatan pengambil contoh uji dan alat-alat lainnya agar bebas kontaminasi dan dapat digunakan untuk pengambilan contoh uji selanjutnya;
- k) catat semua data lapangan yang diperlukan seperti, titik sampling, kondisi lapangan pada saat pengambilan contoh uji, dan *lain-lain*.
- l) kirim contoh uji ke laboratorium beserta formulir *chain of custody*.

CATATAN Pengambilan contoh uji dapat juga dilakukan menggunakan alat *weighted bottle sampler*, *thief* atau *trier*.

3.6.3 Pengambilan contoh uji limbah B3 di TPS yang dikemas dalam *sack & bags*

- a) tentukan *sack* dan *bags* yang akan diambil contoh ujinya dari populasi drum yang ada dengan rumus pada butir 3.6.2 1);
- b) tentukan secara acak nomor *sack* dan *bag* yang akan diambil jika jumlah *sack* dan *bag* lebih dari 1;
- c) siapkan alat dan wadah yang sesuai (lihat Tabel 1);
- d) gunakan alat pengambil contoh sesuai dengan buku panduan penggunaan alat (*manual book*);
- e) pindahkan secara hati-hati contoh uji dalam alat ke dalam wadah yang sesuai dan tutup rapat;
- f) beri identitas yang berisikan informasi yang jelas pada wadah contoh uji;
- g) simpan contoh uji ke dalam *ice box* dengan suhu 0 °C sampai dengan 6 °C;
- h) bersihkan semua peralatan pengambil contoh uji dan alat-alat lainnya agar bebas kontaminasi dan dapat digunakan untuk pengambilan contoh uji selanjutnya
- i) kirim contoh uji ke laboratorium beserta formulir *chain of custody*.

CATATAN Untuk tujuan pengujian parameter logam gunakan sekop berbahan non logam atau berbahan logam yang dilapisi bahan non logam misalnya plastik, keramik.

3.6.4 Cara pengambilan contoh uji yang dikemas dalam *open-bed truck* menggunakan *trier* atau *thief*

- tentukan *open-bed truck* yang akan diambil contoh ujinya dari populasi yang ada dengan rumus pada butir 3.6.2 1);
- tentukan secara acak nomor *open-bed truck* yang akan diambil, jika jumlah *open-bed truck* lebih dari 1;
- siapkan alat dan wadah yang sesuai (lihat Tabel 1);
- gunakan alat pengambil contoh sesuai dengan buku panduan penggunaan alat (*manual book*);
- kemudian pindahkan secara hati-hati contoh uji dalam alat ke dalam wadah yang sesuai dan tutup rapat;
- beri identitas yang berisikan informasi yang jelas pada wadah contoh uji;
- simpan contoh uji ke dalam *ice box* dengan suhu 0 °C sampai dengan 6 °C;
- bersihkan semua peralatan pengambil contoh uji dan alat-alat lainnya agar bebas kontaminasi dan dapat digunakan untuk pengambilan contoh uji selanjutnya
- kirim contoh uji ke laboratorium beserta formulir *chain of custody*.

3.6.5 Cara pengambilan contoh uji yang dikemas dalam *closed-bed truck* menggunakan *trier*, *thief* dan *coliwasa*

- tentukan *closed-bed truck* yang akan diambil contoh ujinya dari populasi yang ada dengan rumus pada butir 3.6.2 1);
- tentukan secara acak nomor *closed-bed truck* yang akan diambil jika jumlah *open-bed truck* lebih dari 1;
- siapkan alat dan wadah yang sesuai (lihat Tabel 1);
- gunakan alat pengambil contoh sesuai dengan buku panduan penggunaan alat (*manual book*);
- kemudian pindahkan secara hati-hati contoh uji dalam alat ke dalam wadah yang sesuai dan tutup rapat;
- beri identitas yang berisikan informasi yang jelas pada wadah contoh uji;
- simpan contoh uji ke dalam *ice box* dengan suhu 0 °C sampai dengan 6 °C;
- bersihkan semua peralatan pengambil contoh uji dan alat-alat lainnya agar bebas kontaminasi dan dapat digunakan untuk pengambilan contoh uji selanjutnya;
- kirim contoh uji ke laboratorium beserta formulir *chain of custody*.

3.6.6 Cara pengambilan contoh uji yang dikemas dalam *Storage tank* atau *bin* menggunakan *Trier* dan *Thief*

- tentukan *storage tank* atau *bin* yang akan diambil contoh ujinya dari populasi yang ada dengan rumus pada butir 3.6.2 1);
- tentukan secara acak nomor *storage tank* atau *bin* yang akan diambil jika jumlah *storage tank* atau *bin* lebih dari 1;
- siapkan alat dan wadah yang sesuai (lihat Tabel 1);
- gunakan alat pengambil contoh sesuai dengan buku panduan penggunaan alat (*manual book*);
- pindahkan secara hati-hati contoh uji dalam alat ke dalam wadah yang sesuai dan tutup rapat;
- beri identitas yang berisikan informasi yang jelas pada wadah contoh uji;
- simpan contoh uji ke dalam *ice box* dengan suhu 0 °C sampai dengan 6 °C;
- bersihkan semua peralatan pengambil contoh uji dan alat-alat lainnya agar bebas kontaminasi dan dapat digunakan untuk pengambilan contoh uji selanjutnya;

- i) kirim contoh uji ke laboratorium beserta formulir *chain of custody*.

3.6.7 Cara pengambilan contoh uji dalam *Waste pile* menggunakan *Trier* dan *Thief*

- a) Tentukan *waste pile* yang akan diambil contoh ujinya dari populasi yang ada dengan rumus pada butir 3.6.2 1);
- b) tentukan secara acak nomor *waste pile* yang akan diambil jika jumlah *waste pile* lebih dari 1;
- c) siapkan alat dan wadah yang sesuai (lihat Tabel 1);
- d) gunakan alat pengambil contoh sesuai dengan buku panduan penggunaan alat (*manual book*);
- e) kemudian pindahkan secara hati-hati contoh uji dalam alat ke dalam wadah yang sesuai dan tutup rapat;
- f) beri identitas yang berisikan informasi yang jelas pada wadah contoh uji;
- g) simpan contoh uji ke dalam *ice box* dengan suhu 0 °C sampai dengan 6 °C;
- h) bersihkan semua peralatan pengambil contoh uji dan alat-alat lainnya agar bebas kontaminasi dan dapat digunakan untuk pengambilan contoh uji selanjutnya;
- i) kirim contoh uji ke laboratorium beserta formulir *chain of custody*.

3.6.8 Cara pengambilan contoh uji dalam *Pond, lagoon & pit* menggunakan *Trier, Thief, Dipper, weighted bottle sampler* dan *Eckman grab*

- a) tentukan *pond, lagoon* dan *pit* yang akan diambil contoh ujinya dari populasi yang ada dengan rumus pada butir 3.6.2 1);
- b) tentukan secara acak nomor *pond, lagoon* dan *pit* yang akan diambil jika jumlah *pond, lagoon* dan *pit* lebih dari 1;
- c) siapkan alat dan wadah yang sesuai (lihat Tabel 1);
- d) gunakan alat pengambil contoh sesuai dengan buku panduan penggunaan alat (*manual book*);
- e) kemudian pindahkan secara hati-hati contoh uji dalam alat ke dalam wadah yang sesuai dan tutup rapat;
- f) beri identitas yang berisikan informasi yang jelas pada wadah contoh uji
- g) simpan contoh uji ke dalam *ice box* dengan suhu 0 °C sampai dengan 6 °C;
- h) bersihkan semua peralatan pengambil contoh uji dan alat-alat lainnya agar bebas kontaminasi dan dapat digunakan untuk pengambilan contoh uji selanjutnya;
- i) kirim contoh uji ke laboratorium beserta formulir *chain of custody*.

3.6.9 Cara pengambilan contoh uji dalam *conveyor belt* menggunakan *Trier*

- a) tentukan *conveyor belt* yang akan diambil contoh ujinya dari populasi yang ada dengan rumus pada butir 3.7.2 1);
- b) tentukan secara acak nomor *conveyor belt* yang akan diambil jika jumlah *conveyor belt* lebih dari 1;
- c) siapkan alat dan wadah yang sesuai (lihat Tabel 1);
- d) gunakan alat pengambil contoh sesuai dengan buku panduan penggunaan alat (*manual book*);
- e) kemudian pindahkan secara hati-hati contoh uji dalam alat ke dalam wadah yang sesuai dan tutup rapat;
- f) beri identitas yang berisikan informasi yang jelas pada wadah contoh uji;
- g) simpan contoh uji ke dalam *ice box* dengan suhu 0 °C sampai dengan 6 °C;
- h) bersihkan semua peralatan pengambil contoh uji dan alat-alat lainnya agar bebas kontaminasi dan dapat digunakan untuk pengambilan contoh uji selanjutnya;
- i) kirim contoh uji ke laboratorium beserta formulir *chain of custody*.

3.6.10 Cara pengambilan contoh uji di silo

- a) tentukan silo yang akan diambil contoh ujinya dari populasi yang ada dengan rumus pada butir 3.6.2 1);
- b) tentukan secara acak nomor silo yang akan diambil, jika jumlah *silo* lebih dari 1;
- c) siapkan alat dan wadah yang sesuai (lihat Tabel 1);
- d) gunakan alat pengambil contoh sesuai dengan buku panduan penggunaan alat (*manual book*);
- e) pindahkan secara hati-hati contoh uji dalam alat ke dalam wadah yang sesuai dan tutup rapat;
- f) beri identitas yang berisikan informasi yang jelas pada wadah contoh uji;
- g) simpan contoh uji ke dalam *ice box* dengan suhu 0 °C sampai dengan 6 °C;
- h) bersihkan semua peralatan pengambil contoh uji dan alat-alat lainnya agar bebas kontaminasi dan dapat digunakan untuk pengambilan contoh uji selanjutnya;
- i) kirim contoh uji ke laboratorium beserta formulir *chain of custody*.

3.6.11 Cara pengambilan contoh uji untuk uji karakteristik infeksius

Pengambilan contoh uji untuk karakteristik infeksius mengikuti tata cara pengambilan contoh uji dari instansi teknis yang membidangi masalah kesehatan. Laboratorium yang akan melakukan pengambilan contoh uji dan pengujian untuk karakteristik infeksius diwajibkan memiliki personil yang telah mengikuti pelatihan *biosafety*.

3.6.12 Cara pengambilan contoh uji untuk uji mudah meledak

Pengambilan contoh uji untuk uji mudah meledak dilakukan sesuai dengan teknik pengambilan contoh uji pada pasal 3.6.1 sampai dengan 3.6.10.

CATATAN Pengambilan contoh uji mudah meledak tidak boleh dilakukan jika telah teridentifikasi bahwa contoh uji yang akan diambil mempunyai karakteristik mudah meledak.

4 Pengendalian mutu

- a) Gunakan alat dan wadah bebas kontaminasi.
- b) Gunakan alat ukur yang terkalibrasi.
- c) Dikerjakan oleh petugas pengambil contoh yang kompeten.
- d) Kontrol mutu dapat dilakukan minimal dengan cara berikut ini:
 - 1) Blanko Peralatan
 - (a) blanko ini dibuat untuk kontrol kontaminasi terhadap peralatan pengambil contoh uji yang digunakan;
 - (b) cuci seluruh peralatan yang akan dipakai dengan sabun bebas fosfat dan air bebas mineral, kemudian keringkan;
 - (c) bilas kembali dengan air bebas mineral, tampung bilasan ke dalam botol wadah contoh uji;
 - (d) air bilasan merupakan blanko peralatan yang akan diuji sesuai parameter untuk kontrol kontaminasi dari peralatan;
 - (e) lakukan pengujian terhadap parameter yang sesuai dengan parameter uji terhadap contoh uji.
 - 2) Blanko Lapangan

- (a) siapkan air bebas mineral di dalam botol wadah;
 - (b) bawa ke lapangan, dan botol dibuka selama saat pengambilan contoh uji dilaksanakan;
 - (c) tutup kembali, dan perlakukan sama dengan contoh uji.
- 3) Duplikat contoh uji
- (a) Contoh uji diambil dari titik yang sama pada waktu yang hampir bersamaan.
 - (b) Bila contoh uji kurang dari lima, contoh uji duplikat tidak diperlukan.
 - (c) Bila contoh uji diambil 5 contoh sampai dengan 10 contoh, satu contoh uji duplikat harus diambil.
 - (d) Bila contoh uji diambil lebih dari 10 contoh, contoh uji duplikat adalah minimal 5% per kelompok parameter matriks yang diambil.

5 Rekomendasi

Lakukan pengecekan fungsi alat pelindung diri sebelum digunakan.



Lampiran A
(normatif)
Pelaporan

Catat pada lembar data jaminan mutu untuk setiap parameter yang diukur dan contoh yang diambil, lembar data parameter yang diukur di lapangan harus memiliki informasi sekurang-kurangnya sebagai berikut:

- 1) Identifikasi contoh.
- 2) Tanggal.
- 3) Waktu.
- 4) Nama Petugas Pengambil Contoh (PPC).
- 5) Nilai parameter yang diukur di lapangan.
- 6) Analisa yang diperlukan.
- 7) Jenis contoh (misalnya contoh, contoh split, duplikat atau blanko).
- 8) Komentar dan pengamatan.



Lampiran B
(informatif)
Contoh formulir data lapangan

Rekaman Data Pengambilan Contoh Uji			
1.	Tanggal dan Waktu Pengambilan Contoh Uji	:	
2.	Acuan Metode Pengambilan Contoh Uji	:	
3.	Jenis Contoh Uji yang Diambil	:	
4.	Lokasi Pengambilan Contoh Uji	:	
	Nama Kota / Kabupaten	:	
	Nama Industri	:	
	Nama Lokasi	:	
5.	Hasil Pengamatan Lapangan	:	
	Cuaca	:	
	Fisik air / padatan	:	1) Warna : 2) Bau : 3) Lapisan minyak :
	Kedalaman contoh uji yang diambil	:	
6.	Hasil Pemeriksaan Lapangan	:	1) pH : 2) Temperatur : 3) DHL : 4) DO : 5) TDS : 6) Salinitas :
7.	Petugas	:	1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____
Diagram / Sketsa Lokasi dan Titik Pengambilan Contoh			
GPS : _____ _____			
Rincian dari kondisi lingkungan selama pengambilan contoh yang dapat mempengaruhi interpretasi hasil pengujian			
Catatan:			
Saksi-saksi:			
No.	Nama	Instansi	Tanda Tangan
1.			
2.			
3.			
4.			

Sumber: *Laboratorium Pengendalian Dampak Lingkungan, KLHK*

Lampiran C
(informatif)
Contoh formulir *chain of custody*

Formulir *Chain Of Custody* Pengambilan Contoh Uji

Nama Lokasi : _____
 Lokasi Pengambilan contoh uji : _____
 Jenis contoh uji : _____
 Kondisi cuaca : _____
 Petugas Pengambil Contoh Uji : _____

Titik lokasi	Tanggal	Waktu	Kedalaman contoh uji	Deskripsi contoh uji/Lokasi pengambilan contoh uji	Keterangan

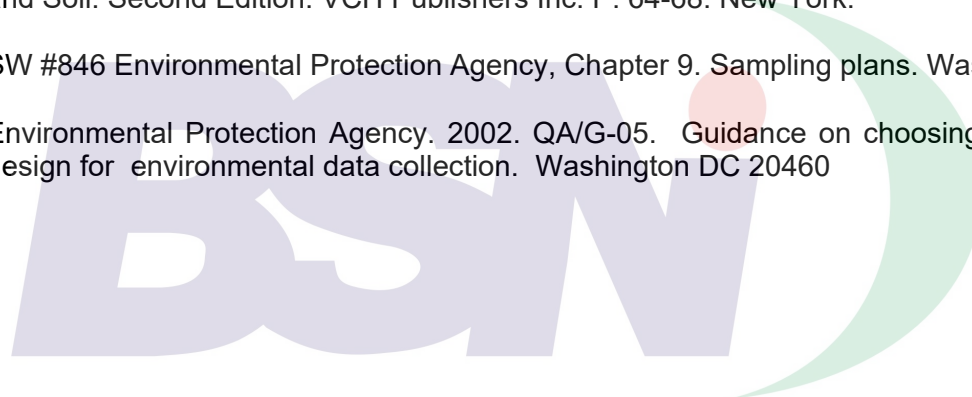
Tanda Tangan: _____ Nomor *chain of custody*: _____

Sumber: *Laboratorium Pengendalian Dampak Lingkungan, KLHK*

"Hak cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk kegiatan Diseminasi Penerapan Standar, tidak untuk dikomersialkan"
 Penanggung jawab penggunaan: Kepala Pusat Standardisasi Lingkungan Hidup dan Kehutanan - KLHK

Bibliografi

- [1] *Patrick J. Ford, Paul J. Turina, Douglas E. Seely, et.al; 1984; Characterization of Hazardous Waste Sites, A Method manual Volume II, Available Methods, 2nd Editon, EPA 600/4-84-076, Las Vegas, Nevada*
- [2] Lawrence H. Keith; 1984, Principles of Environmental Sampling American Chemical Society. P. 415-423, Washington DC.
- [3] Rich Fisher; 2004, Standard Operating Procedure for Soil, Sediment, and Solid Waste Pengambil contoh uji. The Office of Environmental Measurement and Evaluation EPA New England – Region, North Chelmsford
- [4] EPA 2002, RCRA Waste Sampling Draft Technical Guidance. “Planning, Implementation, and Assessment”. The Office of Solid Waste USEPA. Washington DC.
- [5] H.H. Rump, H. Krist, 1992, Laboratory Manual for the Examination of Water, Wastewater and Soil. Second Edition. VCH Publishers Inc. P. 64-68. New York.
- [6] SW #846 Environmental Protection Agency, Chapter 9. Sampling plans. Washington DC
- [7] Environmental Protection Agency. 2002. QA/G-05. Guidance on choosing a sampling design for environmental data collection. Washington DC 20460



"Hak cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk kegiatan Diseminasi Penerapan Standar, tidak untuk dikomersialkan"
Penanggung jawab penggunaan: Kepala Pusat Standardisasi Lingkungan Hidup dan Kehutanan - KLHK



Informasi pendukung terkait perumusan standar

[1] Komtek/SubKomtek Perumus SNI

Komite Teknis 13-03 Kualitas Lingkungan

[2] Susunan keanggotaan Komtek perumus SNI

Ketua : Noer Adi Wardoyo
Wakil Ketua : Giri Darminto
Sekretaris : Diah Wati Agustayani
Anggota : 1. Ardeniswan
2. Henggar Hardiani
3. Muhamad Farid Sidik
4. M.S. Belgientie TRO
5. Noor Rachmaniah
6. Oges Susetio
7. Rina Aprishanty
8. Sri Bimo Andy Putro
9. Sunardi
10. Yuli Purwanto

[3] Konseptor rancangan SNI

Siti Rohmah – Balai Diklat Lingkungan Hidup dan Kehutanan Bogor, KLHK
Yunesfi Syofyan – Pusat Penelitian dan Pengembangan Kualitas dan Laboratorium Lingkungan, KLHK

[4] Sekretariat pengelola Komtek perumus SNI

Pusat Standardisasi Lingkungan dan Kehutanan
Sekretariat Jenderal
Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan