

Benih kakao (*Theobroma cacao* L.) dalam bentuk biji

Apabila diketahui RSNI ini mengandung hak kekayaan intelektual, pihak yang berkepentingan diminta untuk memberikan informasi beserta data pendukung (pemilik hak kekayaan intelektual, bagian yang terkena hak kekayaan intelektual, alamat pemberi hak kekayaan intelektual, dan lain-lain).

Daftar isi

Daftar isi i
Prakata i
1 Ruang lingkup 1
2 Acuan normatif 1
3 Istilah dan definisi 1
4 Persyaratan mutu 3
5 Pengambilan contoh 3
6 Metode uji 4
7 Pengemasan dan penandaan 5
Lampiran A (informatif) Persyaratan tambahan 6
Lampiran B (normatif) Metode uji mutu fisik 9
Lampiran C (normatif) Metode uji mutu fisiologis 13
Bibliografi 14

Tabel 1 - Persyaratan mutu benih kakao 3
Tabel 2 - Pengambilan contoh pada wadah dengan kapasitas 15 kg s.d. 100 kg 3
Tabel 3 - Pengambilan contoh pada wadah dengan kapasitas > 100 kg 4
Tabel A.1 - Toleransi antara persentase perkecambahan tertinggi dan terendah dari ulangan dalam satu uji perkecambahan (uji dua arah pada taraf nyata 2,5%) 8

Gambar A.1 - Struktur kecambah normal pada hari ke-14 7
Gambar B.1 - Bagian tengah buah kakao sebagai sumber benih 10
Gambar B.2 - Kriteria benih kakao dalam bentuk biji 11

Prakata

SNI 9272:202X, Benih kakao (*Theobroma cacao* L.) dalam bentuk biji, yang dalam bahasa Inggris berjudul *Cocoa seeds* (*Theobroma cacao* L.) merupakan standar baru yang disusun dengan jalur pengembangan sendiri dan ditetapkan oleh BSN tahun 2024.

Standar ini dirumuskan dengan tujuan sebagai berikut:

1. meningkatkan jaminan mutu benih;
2. mengikuti peraturan perundangan;
3. menjadi acuan bagi produsen;
4. melindungi konsumen;
5. menjamin perdagangan pangan yang jujur dan bertanggung jawab;
6. mendukung peningkatan produktivitas tanaman kakao.

Standar ini disusun oleh Komite Teknis 65-18 Perkebunan. Standar ini telah dibahas melalui rapat teknis dan disepakati dalam rapat konsensus secara gabungan rapat luring-daring pada tanggal 28 Agustus 2024 di Bogor yang dihadiri oleh pemangku kepentingan (*stakeholders*) terkait, yaitu perwakilan dari pemerintah, pelaku usaha, konsumen, dan pakar.

Standar ini telah melalui tahap jajak pendapat pada sampai dengan.....2024, dengan hasil akhir disetujui menjadi SNI.

Untuk menghindari kesalahan dalam penggunaan dokumen dimaksud, disarankan bagi pengguna standar untuk menggunakan dokumen SNI yang dicetak dengan tinta berwarna.

Perlu diperhatikan bahwa kemungkinan beberapa unsur dari standar ini dapat berupa hak kekayaan intelektual (HAKI). Namun selama proses perumusan SNI, Badan Standardisasi Nasional telah memperhatikan penyelesaian terhadap kemungkinan adanya HAKI terkait substansi SNI. Apabila setelah penetapan SNI masih terdapat permasalahan terkait HAKI, Badan Standardisasi Nasional tidak bertanggung jawab mengenai bukti, validitas, dan ruang lingkup dari HAKI tersebut.

Benih kakao (*Theobroma cacao* L.) dalam bentuk biji

1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan persyaratan mutu, pengemasan, dan penandaan benih kakao (*Theobroma cacao* L.) dalam bentuk biji.

2 Acuan normatif

Tidak ada acuan normatif dalam dokumen ini.

3 Istilah dan definisi

Untuk tujuan penggunaan dokumen ini, istilah dan definisi berikut ini berlaku.

3.1

benih kakao dalam bentuk biji

benih keturunan pertama (F1) yang dihasilkan dari persilangan antara 2 (dua) atau lebih tetua klonal berasal dari kebun induk yang telah ditetapkan, bebas OPT utama dan diambil dari bagian tengah buah kakao

CATATAN Bagian tengah buah kakao sebagai sumber benih dapat dilihat pada Gambar B.1.

3.2

kebun sumber benih

kebun yang di dalamnya terdapat pohon penghasil benih kakao yang berasal dari benih penjenis (*breeder seed*) dan dirancang untuk menghasilkan benih

3.3

kebun induk

kebun sumber benih yang dibangun dengan rancangan khusus sehingga persilangan dari serbuk sari liar dapat dicegah dan persilangan yang diinginkan dimungkinkan terlaksana

3.4

biji

organ tanaman yang terbentuk dari proses peleburan gamet jantan dan gamet betina

3.5

mutu genetik benih

mutu karakteristik dari varietas tertentu yang menunjukkan penciri varietas dimaksud bersifat diwariskan

3.6

mutu fisiologis benih

kemampuan daya berkecambah atau viabilitas benih serta bebas dari kontaminasi hama dan penyakit benih

3.7

mutu fisik benih

karakteristik menyeluruh dari benih yang menunjukkan kesesuaiannya terhadap persyaratan mutu yang ditetapkan

3.8

organisme pengganggu tumbuhan

OPT

organisme yang dapat merusak, mengganggu kehidupan, atau menyebabkan kematian pada tanaman, meliputi gulma, hama, dan penyakit

3.9

contoh primer

sejumlah kecil benih yang diambil dari lot benih dengan satu kali pengambilan

3.10

contoh komposit

contoh yang dengan menggabungkan dan mencampurkan semua contoh primer yang diambil dari lot benih

3.11

contoh kerja

seluruh contoh kirim atau sebagian contoh benih untuk pengujian

3.12

kemasan primer

kemasan yang bersentuhan langsung dengan benih

3.13

kemasan sekunder

kemasan yang digunakan sebagai pelindung kemasan primer saat pengiriman

3.14

kelas benih sebar

benih keturunan pertama dari benih penjenis (*breeder seed*) yang memenuhi persyaratan mutu benih sebar

3.15

benih murni

benih kakao yang berasal dari satu varietas yang dicirikan dengan kesesuaian karakteristik, baik fenotipe maupun genotipe dari varietas tersebut

3.16

benih tanaman lain

semua benih selain varietas benih kakao yang diuji

3.17

kotoran benih

benda selain benih murni dan benih tanaman lain

4 Persyaratan mutu

4.1 Asal benih

Benih kakao dalam bentuk biji berasal dari kebun induk yang telah ditetapkan oleh institusi berwenang dan dibuktikan dengan dokumen penetapan kebun sumber benih.

4.2 Persyaratan mutu benih

Persyaratan mutu benih sesuai Tabel 1.

Tabel 1 - Persyaratan mutu benih kakao

| No | Kriteria | Persyaratan |
|--|--------------------------|---|
| 1 | Mutu genetis | |
| | Kemurnian | Murni varietas unggul sesuai dengan deskripsi varietas yang disebutkan dalam dokumen penetapan kebun sumber benih |
| 2 | Mutu fisik | |
| | a. Kemurnian fisik benih | Benih tidak cacat atau rusak \geq 98% |
| | b. Bentuk | Benih seragam dan bernas (padat berisi) 100% (Gambar B.2) |
| | c. Kadar air | 30% s.d. 40% |
| 3 | Mutu fisiologis | |
| | Kesehatan | Bebas OPT utama, khususnya busuk buah kakao yang disebabkan oleh <i>Phytophthora palmivora</i> (Butler) |
| CATATAN Apabila dibutuhkan dalam perdagangan, persyaratan tambahan sesuai Lampiran A. | | |

5 Pengambilan contoh

- 5.1** Pengambilan contoh untuk pemeriksaan mutu benih di laboratorium dilakukan oleh Petugas Pengambil Contoh (PPC) yang kompeten.
- 5.2** Pengambilan contoh benih sampai dengan pengujian dilaksanakan maksimum tujuh hari setelah panen dan maksimum dua hari setelah buah dibuka. Contoh benih pertama yang diambil dari wadah disebut contoh primer. Contoh primer mewakili dari bagian bawah, tengah, dan atas dalam satu lot yang berkapasitas 15 kg s.d. 100 kg, ketentuan pengambilan contoh sesuai Tabel 2.

Tabel 2 - Pengambilan contoh pada wadah dengan kapasitas 15 kg s.d. 100 kg

| Jumlah wadah | Jumlah contoh primer |
|--------------|--|
| 1 s.d. 4 | 3 contoh primer dari tiap wadah |
| 5 s.d. 8 | 2 contoh primer dari tiap wadah |
| 9 s.d. 15 | 1 contoh primer dari tiap wadah |
| 16 s.d. 30 | 15 contoh primer masing-masing satu contoh primer dari 15 wadah yang berbeda |
| 31 s.d. 59 | 20 contoh primer masing-masing satu contoh primer dari 20 wadah yang berbeda |
| \geq 60 | 30 contoh primer masing-masing satu contoh primer dari 30 wadah yang berbeda |

5.2.1 Untuk benih dalam wadah dengan kapasitas < 15 kg, wadah dapat digabung menjadi unit pengambilan contoh yang tidak melebihi 100 kg. Unit pengambilan contoh dianggap sebagai satu wadah dan pengambilan contoh sesuai Tabel 2.

CONTOH 20 wadah masing-masing 5 kg, 33 wadah masing-masing 3 kg, atau 100 wadah masing-masing 1 kg.

5.2.2 Untuk benih dalam wadah kapasitas isi > 100 kg, ketentuan pengambilan contoh sesuai Tabel 3.

Tabel 3 - Pengambilan contoh pada wadah dengan kapasitas > 100 kg

| Ukuran lot benih (kg) | Jumlah contoh primer yang diambil |
|-----------------------|--|
| 101 s.d. 500 | Minimum 5 contoh primer |
| 501 s.d. 3.000 | 1 contoh primer mewakili 300 kg, tetapi tidak boleh kurang dari 5 contoh primer |
| 3.001 s.d. 20.000 | 1 contoh primer mewakili 500 kg, tetapi tidak boleh kurang dari 10 contoh primer |
| > 20.000 | 1 contoh primer mewakili 700 kg, tetapi tidak boleh kurang dari 40 contoh primer |

5.3 Contoh komposit diambil sebanyak 250 butir digunakan sebagai contoh kirim.

5.4 Contoh kirim 250 butir digunakan sebagai contoh kerja. Sebanyak 250 butir digunakan untuk pengujian kemurnian fisik, bentuk, dan kesehatan benih; selanjutnya diambil 10 g untuk pengujian kadar air dan 200 butir untuk pengujian daya berkecambah.

6 Metode uji

6.1 Mutu genetis benih

Mutu genetis benih dibuktikan dengan adanya dokumen penetapan kebun sumber benih dari institusi yang berwenang.

6.2 Mutu fisik benih

- Pengujian bentuk dan kemurnian fisik benih sesuai dengan Lampiran B.
- Pengujian kadar air sesuai dengan Lampiran B.

6.3 Mutu fisiologis benih

Pengujian kesehatan benih sesuai dengan Lampiran C.

7 Pengemasan dan penandaan

Benih kakao dalam bentuk biji dapat disimpan maksimum tujuh hari setelah panen. Adapun persyaratan kemasan dan penandaan benih dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 - Persyaratan kemasan dan penandaan benih

| Kriteria | Persyaratan |
|--------------------------|---|
| Kemasan primer | Bersih dan kuat Kontainer atau kemasan plastik berlubang yang tidak merusak mutu benih |
| Penanda kemasan primer | Kelas benih sebar sesuai dengan sertifikat mutu benih yang dikeluarkan oleh institusi yang berwenang Jenis tanaman Nama varietas Jumlah benih Batas masa simpan benih Nama dan alamat produsen |
| Jumlah per kemasan | 600 butir s.d. 1.500 butir |
| Kemasan sekunder | Peti karton diberi pengaman untuk mempertahankan mutu selama pengiriman |
| Penanda kemasan sekunder | Jenis tanaman dan nama varietas Jumlah kemasan primer Jumlah benih Tanggal kirim Nama dan alamat produsen Nama dan alamat konsumen |

Lampiran A
(informatif)
Persyaratan tambahan

A.1 Persyaratan

Daya berkecambah minimum 80%.

A.2 Metode uji

Uji daya berkecambah harus dilakukan terhadap benih murni. Benih murni dapat diambil dari fraksi benih murni setelah uji kemurnian benih yang berasal dari uji kemurnian fisik benih atau contoh kirim yang diserahkan.

A.2.1 Bahan

- a) 200 benih kakao dalam bentuk biji;
- b) Media: kertas saring/kertas merang/pasir;
- c) Air; dan
- d) Label.

A.2.2 Peralatan

- a) Germinator; dan
- b) Bak perkecambahan.

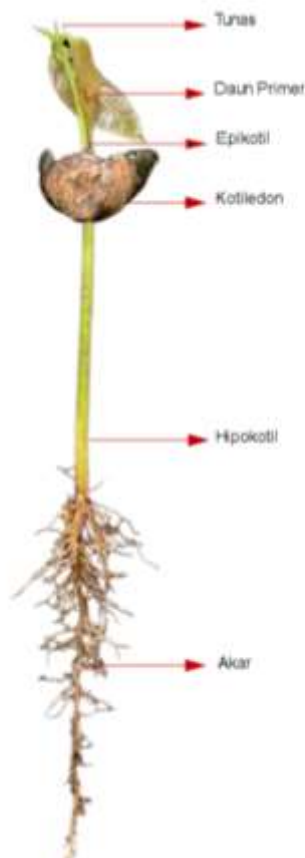
A.2.3 Prosedur pengujian

- a) Siapkan media dan contoh kerja uji daya berkecambah;
- b) Ambil benih secara acak dari fraksi benih murni untuk dua ulangan, masing-masing sebanyak 100 butir (tiap ulangan terdiri atas dua sub-ulangan masing-masing 50 butir);
- c) Contoh benih yang sudah diambil dikupas terlebih dahulu;
- d) Letakkan dan atur jarak antar benih contoh pada media yang telah disiapkan;
- e) Pengecambahan:
 - menggunakan media kertas (kertas saring/kertas merang) dilakukan dengan cara sebagai berikut:
 - 1) Letakkan dan susun benih di antara dua lapisan kertas
 - 2) Basahi benih dengan cara menyemprotkan air sampai kertas terlihat basah
 - 3) Disimpan dalam kotak tertutup yang diberi label yang memuat tanggal semai, nomor kode benih, dan nomor ulangan
 - 4) Kotak dibungkus plastik atau disimpan langsung dalam germinator
 - 5) Lakukan penyiraman secara teratur
 - 6) Benih diamati pertumbuhannya pada hari ke ke-7 dan ke-14
 - menggunakan media pasir dilakukan dengan cara sebagai berikut:
 - 1) Siapkan bak persemaian yang berisi media pasir, dengan ketebalan (2 s.d. 3) cm
 - 2) Basahi pasir dengan air
 - 3) Tata benih di atas media pasir
 - 4) Tutup kembali benih dengan pasir
 - 5) Beri label yang memuat tanggal tanam, no kode benih, dan no ulangan
 - 6) Lakukan penyiraman secara teratur

- 7) Benih diamati pertumbuhannya pada hari ke-7 dan ke-14
- f) Lakukan pengamatan sesuai dengan ketentuan:
Hitung benih yang berkecambah normal (sesuai poin kriteria kecambah normal), kemudian buat persentasenya dengan angka bulat (tanpa desimal). Tiap sub-ulangan dirata-rata. Jika hasil rerata dari 2 (dua) ulangan dan 2 (dua) sub-ulangan $\geq 0,5\%$ menjadi 1% dan $\leq 0,5\%$ menjadi 0%. Jumlah total nilai = 100%, jika kurang atau lebih dari 100% maka bila nilai desimal sama (selain kecambah normal) maka pembulatangannya berturut-turut: kecambah abnormal, benih keras, benih segar dan benih mati. Pengamatan dilakukan pada hari ke-7 dan ke-14. Jika melebihi 14 hari benih tidak berkecambah, maka dianggap benih tidak tumbuh;

Kriteria kecambah:

- 1) Kecambah normal, dengan kriteria sebagai berikut:
- Kecambah utuh: kecambah dengan struktur pentingnya berkembang dengan baik, lengkap, proporsional dan sehat (lihat Gambar A.1).
 - Kecambah dengan kerusakan ringan: Kecambah dengan kerusakan ringan pada struktur pentingnya, tetapi perkembangannya proporsional untuk menjadi tanaman normal.
 - Kecambah dengan infeksi sekunder: Kecambah dengan kategori sempurna, tetapi telah terinfeksi oleh cendawan atau bakteri yang berasal dari luar benih.



Gambar A.1 - Struktur kecambah normal pada hari ke-14

Sumber: Balai Pengujian Standar Instrumen Tanaman Industri dan Penyegar, 2024

- 2) Kecambah abnormal: kecambah rusak, kecambah cacat dan tidak proporsional, kecambah busuk.

- 3) Benih keras: bahan yang tetap keras hingga akhir pengujian karena gagal menyerap air.
- 4) Benih segar tidak tumbuh: benih yang bukan benih keras atau benih segar yang tidak tumbuh menjadi kecambah.
- 5) Benih mati: benih yang bukan benih keras atau benih segar yang tidak tumbuh menjadi kecambah.
- g) Hasil uji daya berkecambah diulang jika:
 - 1) Terdapat kesulitan dalam mengevaluasi sejumlah kecambah
 - 2) Terdapat kesalahan dalam pengujian, evaluasi, dan perhitungan kecambah
 - 3) Selisih data terbesar dan terkecil pada dua ulangan melebihi kisaran toleransi mengacu pada Tabel A.1.

Tabel A.1 - Toleransi antara persentase perkecambahan tertinggi dan terendah dari ulangan dalam satu uji perkecambahan (uji dua arah pada taraf nyata 2,5%)

| Rata-rata daya perkecambahan semua ulangan (%) | | Toleransi (%) |
|--|------------|---------------|
| 51 s.d. 100 | 0 s.d. 50 | |
| 99 | 2 | 4 |
| 98 | 3 | 5 |
| 96 s.d. 97 | 4 s.d. 5 | 6 |
| 95 | 6 | 7 |
| 93 s.d. 94 | 7 s.d. 8 | 8 |
| 90 s.d. 92 | 9 s.d. 11 | 9 |
| 88 s.d. 89 | 12 s.d. 13 | 10 |
| 84 s.d. 87 | 14 s.d. 17 | 11 |
| 81 s.d. 83 | 18 s.d. 20 | 12 |
| 76 s.d. 80 | 21 s.d. 25 | 13 |
| 69 s.d. 75 | 26 s.d. 32 | 14 |
| 55 s.d. 68 | 33 s.d. 46 | 15 |
| 51 s.d. 54 | 47 s.d. 50 | 16 |

A.2.4 Perhitungan daya berkecambah

$$\text{Daya berkecambah (\%)} = \frac{A}{B} \times 100\% \tag{A.1}$$

Keterangan:

- A adalah jumlah benih kecambah normal
- B adalah jumlah benih yang disemai

Lampiran B
(normatif)
Metode uji mutu fisik

B.1 Metode uji kemurnian fisik dan bentuk benih**B.1.1 Prinsip umum**

Mutu fisik benih meliputi kemurnian fisik dan bentuk benih. Perhitungan persentase komposisi kemurnian fisik benih meliputi benih murni, benih tanaman lain, dan kotoran benih. Persentase masing-masing bagian ditentukan berdasarkan bobot.

B.1.2 Bahan

Benih kakao dalam bentuk biji.

B.1.3 Peralatan

- a) Meja dengan pencahayaan yang baik;
- b) Alas kerja berwarna putih atau meja pemurnian benih; dan
- c) Neraca analitik satu desimal.

B.1.4 Prosedur pengujian**B.1.4.1 Kemurnian fisik benih**

- a) Siapkan contoh kerja uji kemurnian fisik sebanyak 250 butir;
- b) Hamparkan benih di atas alas kerja berwarna putih pada permukaan meja dengan pencahayaan yang baik atau di atas meja pemurnian benih;
- c) Amati kondisi fisik benih secara visual;
- d) Pilah antara benih murni, benih tanaman lain, dan kotoran benih. Setiap komponen yang ada diletakkan pada tempat yang berbeda;
- e) Timbang bobot masing-masing komponen dengan derajat ketelitian penimbangan 0,1 g; dan
- f) Hasil dari penimbangan dilakukan perhitungan faktor kehilangan, sebagai berikut:

$$\frac{CK-(BM+BTL+KB)}{(BM+BTL+KB)} \leq 5\% \quad (B.1)$$

Keterangan:

- CK adalah contoh kerja, dinyatakan dalam gram (g);
BM adalah benih murni, dinyatakan dalam gram (g);
BTL adalah benih tanaman lain, dinyatakan dalam gram (g);
KB adalah kotoran benih, dinyatakan dalam gram (g).

Faktor kehilangan yang diperbolehkan $\leq 5\%$, jika terdapat kehilangan $> 5\%$ dari bobot contoh kerja awal, maka analisis diulang dengan menggunakan contoh kerja baru. Jika faktor kehilangan $\leq 5\%$, maka analisis kemurnian tersebut diteruskan dengan menghitung persentase ketiga komponen tersebut.

$$BM (\%) = \frac{BM}{(BM+BTL+KB)} \times 100\% \quad (B.2)$$

Keterangan:

BM adalah benih murni, dinyatakan dalam gram (g);

BTL adalah benih tanaman lain, dinyatakan dalam gram (g);

KB adalah kotoran benih, dinyatakan dalam gram (g).

B.1.4.2 Bentuk benih

- a) Amati dengan saksama bentuk benih murni secara visual sesuai dengan deskripsi varietas;
- b) Pilah dan pisahkan benih seragam dari benih kecil;
- c) Pilah dan pisahkan benih bernas dari benih keriput dan benih rusak;
- d) Benih kecil, benih keriput, dan benih rusak tidak digunakan sebagai bahan tanam.



Gambar B.1 - Bagian tengah buah kakao sebagai sumber benih

Sumber: Balai Pengujian Standar Instrumen Tanaman Industri dan Penyegar, 2024



Gambar B.2 - Kriteria benih kakao dalam bentuk biji

Sumber: Balai Pengujian Standar Instrumen Tanaman Industri dan Penyegar, 2024

B.2 Metode uji kadar air

B.2.1 Prinsip umum

Kadar air merupakan hilangnya bobot contoh ketika dikeringkan sesuai dengan metode uji. Kadar air dinyatakan dalam persentase dari bobot contoh awal.

B.2.2 Bahan

Benih kakao dalam bentuk biji

B.2.3 Peralatan

- Oven dengan pemanas listrik dilengkapi dengan sistem ventilasi dan dapat dikendalikan pada suhu (101 s.d. 105) °C;
- Cawan porselen dan tutup;
- Desikator;
- Neraca analitik tiga desimal; dan
- Pisau.

B.2.4 Prosedur pengujian

Metode oven suhu rendah konstan (101 s.d. 105) °C selama 17 jam ± 1 jam:

- Bersihkan alat dan cawan sebelum dipakai, jika wadah (cawan dan tutup) basah maka cawan dan tutup dipanaskan terlebih dahulu dengan oven suhu 130°C selama 1 (satu) jam, kemudian dinginkan dalam desikator;
- Nyalakan oven dan atur suhu hingga mencapai (101 s.d. 105) °C selama 17 jam ± 1 jam;
- Lakukan pengujian sebanyak 2 kali ulangan;
- Timbang cawan dan tutup sebelum digunakan (M1);
- Masukkan contoh benih yang telah diiris < 7 mm ke dalam cawan dan ditimbang beserta tutupnya (M2), bobot benih ±5 g

- f) Masukkan cawan berisi contoh benih dan tutup ke dalam oven;
- g) Buka tutup cawan dan letakkan masing-masing tutup cawan di sebelahnya;
- h) Panaskan benih pada suhu (101 s.d. 105) °C selama 17 jam ± 1 jam;
- i) Cawan dikeluarkan dari oven dalam kondisi tertutup dan kemudian didinginkan dalam desikator selama (30 s.d. 45) menit;
- j) Timbang cawan beserta isi dan tutup (M3);
- k) Kadar air dinyatakan dalam bentuk persen berdasarkan bobot dan dihitung dalam satu desimal. Hitung kadar air benih dengan rumus:

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{(M2-M3)}{(M2-M1)} \times 100\% \quad (\text{B.3})$$

Keterangan:

M1 adalah bobot cawan kosong dan tutup, dinyatakan dalam gram (g);

M2 adalah bobot cawan, tutup dan contoh sebelum pengeringan, dinyatakan dalam gram (g);

M3 adalah bobot cawan, tutup dan contoh setelah pengeringan, dinyatakan dalam gram (g).

- l) Perbedaan antar ulangan dihitung dalam tiga desimal. Toleransi maksimum antara dua ulangan tidak melebihi 2,5%. Jika perbedaan antara ulangan melebihi 2,5% maka pengujian harus diulang.
- m) Pada pelaporan hasil, rata-rata kadar air dibulatkan dari tiga desimal menjadi satu desimal.

Lampiran C
(normatif)
Metode uji mutu fisiologis

C.1 Prinsip umum

Kesehatan benih mengacu pada ada tidaknya serangan organisme pengganggu tumbuhan (OPT).

C.2 Bahan

Benih kakao dalam bentuk biji;

C.3 Peralatan

- a) Meja;
- b) Pinset;
- c) Alat tulis;
- d) *Hand counter*; dan
- e) Kaca pembesar.

C.4 Prosedur pengujian

- a) Siapkan contoh kerja uji kemurnian fisik sebanyak 250 butir;
- b) Hamparkan benih di atas alas kerja berwarna putih pada permukaan meja dengan pencahayaan yang baik atau di atas meja pemurnian benih;
- c) Amati kondisi fisik benih secara visual; dan
- d) Pisahkan benih yang menunjukkan gejala terserang OPT, khususnya busuk buah kakao (*Phytophthora palmivora* (Butler)).

C.5 Perhitungan benih sehat

$$\text{Benih sehat (\%)} = \frac{A}{B} \times 100\% \quad (\text{C.1})$$

Keterangan:

- A adalah jumlah benih sehat
B adalah jumlah contoh kerja

C.6 Pernyataan hasil

- a) Jika persentase benih sehat 100%, maka hasil dinyatakan bebas OPT utama; dan
- b) Jika persentase benih sehat kurang dari 100%, maka hasil dinyatakan tidak bebas OPT utama.

Bibliografi

- [1] MS 2681:2017, *Cocoa (Theobroma cacao L.) planting material – Specification*. Departement of Standards Malaysia
- [2] International Seed Testing Association (ISTA). *Aturan ISTA untuk Pengujian Benih 2021 BAB 2 Pengambilan Contoh Benih*. (Balai Besar Pengembangan Pengujian Mutu Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura, Terjemahan). Depok : Direktorat Jenderal Tanaman Pangan Kementerian Pertanian, 2021. Halaman 2-1 – 2-20
- [3] International Seed Testing Association (ISTA). *Aturan ISTA untuk Pengujian Benih 2021 BAB 3 Analisis Kemurnian*. (Balai Besar Pengembangan Pengujian Mutu Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura, Terjemahan). Depok : Direktorat Jenderal Tanaman Pangan Kementerian Pertanian, 2021. Halaman 3-1 – 3-16
- [4] International Seed Testing Association (ISTA). *Aturan ISTA untuk Pengujian Benih 2021 BAB 5 Pengujian Daya Berkecambah*. (Balai Besar Pengembangan Pengujian Mutu Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura, Terjemahan). Depok : Direktorat Jenderal Tanaman Pangan Kementerian Pertanian, 2021. Halaman 5-1 – 5-18
- [5] International Seed Testing Association (ISTA). *Aturan ISTA untuk Pengujian Benih 2021 BAB 9 Penetapan Kadar Air*. (Balai Besar Pengembangan Pengujian Mutu Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura, Terjemahan). Depok : Direktorat Jenderal Tanaman Pangan Kementerian Pertanian, 2021. Halaman 9-1 – 9-13
- [6] Sutopo, L. *Teknologi benih*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2002
- [7] Undang-Undang nomor 22 Tahun 2019 tentang *Sistem Budi Daya Pertanian Berkelanjutan*
- [8] Peraturan Menteri Pertanian nomor 50 Tahun 2015 tentang *Produksi, Sertifikasi, Peredaran, dan Pengawasan Benih Tanaman perkebunan*
- [9] Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 25/Kpts/KB.020/5/2017 tentang *Pedoman Produksi, Sertifikasi, Peredaran dan Pengawasan Benih Tanaman Kakao (Theobroma cacao L.)*
- [10] Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 67/Kpts/KB.020/7/2018 tentang *Perubahan Atas Keputusan Menteri Pertanian Nomor 25/Kpts/KB.020/5/2017 tentang Pedoman Produksi, Sertifikasi, Peredaran dan Pengawasan Benih Tanaman Kakao (Theobroma cacao L.)*

Informasi Perumus SNI

[1] Komite Teknis Perumusan SNI

Komite Teknis 65-18 Perkebunan

[2] Susunan keanggotaan Komite Teknis Perumusan SNI

Ketua : Kuntoro Boga Andri
Wakil Ketua : Evi Savitri Iriani
Sekretaris : Sri Suhesti
Anggota : 1. Ratna Sariati
2. Dyah Setyowati
3. Imron Riyadi
4. Wildan Mustofa
5. Mahdalena Lubis
6. Yuniarti
7. Vidyana Purna Ahmad
8. Ita Istiningdyah Munardini
9. R. Hera Nurhayati
10. Ahmad Junaedi

[3] Konseptor rancangan SNI

1. Evi Savitri Iriani
2. Indah Sulistiyorini
3. Funny Soesanthi
4. Dwi Astutik
5. Siska Ema Ardiyanti
6. Muhammad Firdaus Oktafiyanto
7. Hapsah Adawiyatul Qodir
8. Mustofa
9. Yhone Arialistya
10. Intan Nurhayati
11. Diah Ayu Rahmawati
12. Arlia Dwi Hapsari
13. Sidyani Rahma Sidik
14. Sefti Virgian
15. Muftikhatul Mu'awanah
16. Setty Utami
17. Ida Komariah

[4] Sekretariat pengelola Komite Teknis Perumusan SNI

Pusat Standardisasi Instrumen Perkebunan
Badan Standardisasi Instrumen Pertanian
Kementerian Pertanian