

RSNI3

Rancangan Standar Nasional Indonesia 3

Jeruk keprok

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 | ii |
| 1 Ruang lingkup | 1 |
| 2 Acuan normatif | 1 |
| 3 Istilah dan definisi | 1 |
| 4 Pengkelasan | 2 |
| 5 Persyaratan mutu | 3 |
| 6 Keseragaman ukuran | 4 |
| 7 Toleransi | 4 |
| 8 Pengambilan contoh | 5 |
| 9 Metode uji | 5 |
| 10 Pengemasan | 6 |
| 11 Penandaan dan pelabelan | 6 |
| 12 Higiene | 7 |
| Lampiran A (normatif) Metode uji jeruk keprok | 8 |
| Bibliografi | 11 |
| | |
| Tabel 1 - Persyaratan khusus | 3 |
| Tabel 2 - Kode ukuran berdasarkan diameter | 4 |

Prakata

SNI 3165:202X, *Jeruk keprok*, yang dalam bahasa Inggris berjudul *Mandarin*, merupakan standar revisi dari SNI 3165:2009, *Jeruk keprok*. Standar ini disusun dengan jalur pengembangan sendiri dan ditetapkan oleh BSN Tahun 202X.

Standar ini disusun dan dirumuskan dengan tujuan sebagai berikut:

1. Melindungi produsen, konsumen dan pelaku usaha buah jeruk keprok;
2. Mewujudkan buah jeruk keprok bermutu;
3. Meningkatkan daya saing;
4. Mengikuti perkembangan teknologi; dan
5. Menyesuaikan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Perubahan dalam Standar ini meliputi:

1. Penyesuaian ruang lingkup;
2. Perubahan dan penambahan istilah dan definisi;
3. Penyesuaian pasal;
4. Penyesuaian persyaratan mutu;
5. Perubahan pasal keseragaman ukuran;
6. Penyesuaian pengemasan;
7. Penyesuaian penandaan dan pelabelan; dan
8. Penyesuaian ketentuan residu pestisida, cemaran logam berat, higiene, metode pengambilan contoh dan metode pengujian mengacu pada ketentuan peraturan perundang-undangan.

Standar ini disusun oleh Komite Teknis 65-15 Hortikultura. Standar ini telah dibahas melalui rapat teknis dan disepakati dalam rapat konsensus yang diselenggarakan secara gabungan rapat luring-daring pada tanggal 29 Agustus 2024 di Padang, yang dihadiri oleh para pemangku kepentingan (*stakeholders*) terkait, yaitu perwakilan dari pemerintah, pelaku usaha, konsumen, dan pakar. Standar ini telah melalui tahap jajak pendapat pada tanggal sampai dengan dengan hasil akhir disetujui menjadi SNI.

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.

Jeruk keprok

1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan persyaratan mutu, pengemasan, dan pelabelan jeruk keprok (*Citrus reticulata* Blanco).

Standar ini berlaku untuk varietas komersial dari jeruk keprok (*Citrus reticulata* Blanco) famili *Rutaceae* yang dipasarkan untuk konsumsi segar setelah penanganan pasca panen. Jeruk keprok bagi kebutuhan industri atau olahan tidak termasuk dalam standar ini.

2 Acuan normatif

Dokumen acuan berikut sangat diperlukan untuk penerapan Standar ini. Untuk acuan bertanggal, hanya edisi yang disebutkan yang berlaku. Untuk acuan tidak bertanggal, berlaku edisi terakhir dari dokumen acuan tersebut (termasuk seluruh perubahan/amendemennya).

SNI 0428, *Petunjuk pengambilan contoh padatan*

AOAC Official Method 972.25, *Lead in food. Atomic absorption spectrophotometric method*

AOAC Official Method 999.11, *Determination of lead, cadmium, copper, iron, and zinc in foods: Atomic absorption spectrophotometry after dry ashing*

CXC 44, *Code of practice for packaging and transport of fresh fruit and vegetables*

EN 15662, *Foods of plant origin - Determination of pesticide residues using GC-MS and/or LC-MS/MS following acetonitrile extraction/partitioning and clean-up by dispersive SPE - QuEChERS-method*

3 Istilah dan definisi

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

3.1 utuh

buah sempurna tidak cacat yang memengaruhi penampilan umum

3.2 padat (*firm*)

buah tidak memar akibat benturan

3.3 cacat

kerusakan fisik pada buah

3.4

cacat sangat kecil

kerusakan fisik pada buah yang sangat sedikit sehingga tidak memengaruhi mutu dan penampilan buah secara umum

3.5

cacat kecil

sedikit kerusakan fisik pada buah yang sedikit memengaruhi mutu dan penampilan buah secara umum

3.6

segar

keadaan fisik buah yang tidak menunjukkan keriput akibat berkurangnya kandungan air

3.7

layak konsumsi

buah tidak busuk atau rusak

3.8

bersih

buah bebas dari kotoran dan benda asing lainnya

3.9

bebas dari hama dan penyakit

buah tidak terkontaminasi hama dan penyakit dan/atau mengalami kerusakan yang diakibatkan oleh hama dan penyakit

3.10

bebas dari kerusakan akibat perubahan suhu yang ekstrem

buah bebas dari kerusakan akibat perubahan suhu yang mencolok dalam penyimpanan dan pengangkutan

3.11

bebas dari kelembapan eksternal yang abnormal

buah bebas dari penyimpanan pada lingkungan yang mengalami perubahan kelembapan yang sangat tinggi yang dapat menyebabkan kerusakan fisik atau kimia buah

3.12

tingkat kematangan

kondisi perkembangan fisiologis buah

3.13

pengkelasan

penggolongan buah berdasarkan mutu dengan mempertimbangkan toleransi yang ditentukan

3.14

kode ukuran

penggolongan buah berdasarkan diameter buah

4 Pengkelasan

Jeruk keprok diklasifikasikan kedalam 3 (tiga) kelas mutu, yaitu:

- kelas super;

- kelas A; dan
- kelas B.

5 Persyaratan mutu

5.1 Persyaratan umum

Untuk semua kelas buah jeruk keprok, persyaratan umum yang harus dipenuhi adalah:

- a. utuh;
- b. padat (*firm*);
- c. segar;
- d. layak konsumsi;
- e. bersih;
- f. bebas dari memar;
- g. bebas dari hama dan penyakit;
- h. bebas dari kerusakan akibat perubahan suhu yang ekstrem;
- i. bebas dari kelembapan eksternal yang abnormal, kecuali pengembunan sesaat setelah pemindahan dari tempat penyimpanan dingin;
- j. bebas dari aroma dan rasa selain khas jeruk keprok; dan
- k. residu pestisida dan cemaran logam berat sesuai dengan ketentuan perundang-undangan.

5.2 Ketentuan kematangan

Buah dipanen setelah mencapai tingkat kematangan yang tepat sesuai dengan kriteria ciri varietas dan atau tipe komersial dan lingkungan tumbuhnya.

Kematangan buah jeruk ditentukan sesuai dengan varietas dan lingkungan tumbuhnya dengan parameter yaitu:

- a. kandungan sari buah (jus) minimum 33%;
- b. Total Padatan Terlarut (TPT) minimum 10 °Brix;
- c. minimum rasio TPT:asam adalah 12:1.

Perlakuan penguningan kulit buah (*degreening*) diperbolehkan dengan memperhatikan persyaratan keamanan pangan.

Pelilinan diperbolehkan sepanjang tidak menyebabkan perubahan mutu dan karakteristik buah dengan memperhatikan persyaratan keamanan pangan.

5.3 Persyaratan khusus

Persyaratan khusus jeruk keprok harus sesuai dengan Tabel 1.

Tabel 1 - Persyaratan khusus jeruk keprok

| Kelas mutu | Persyaratan |
|-------------|--|
| Kelas super | Jeruk keprok kelas super yaitu mencerminkan ciri varietas/tipe komersial, bebas dari kerusakan kecuali cacat sangat kecil. |

Tabel 1 - Persyaratan khusus jeruk keprok (lanjutan)

| Kelas mutu | Persyaratan |
|-------------------|--|
| Kelas A | Jeruk keprok kelas A yaitu mencerminkan ciri varietas/tipe komersial, dengan cacat kecil yang diperbolehkan sebagai berikut: <ul style="list-style-type: none"> - sedikit penyimpangan pada bentuk; - sedikit penyimpangan pada warna kulit; - sedikit penyimpangan pada kulit terkait dengan pembentukan buah; - sedikit bekas luka/cacat pada kulit akibat mekanis; dan - total area yang mengalami penyimpangan dan cacat, maksimum 10% dari total luas permukaan buah dan penyimpangan tersebut tidak memengaruhi mutu daging buah. |
| Kelas B | Jeruk keprok yang tidak memenuhi kelas di atasnya, sesuai dengan ciri varietas/tipe komersial dengan cacat kecil yang diperbolehkan sebagai berikut: <ul style="list-style-type: none"> - penyimpangan pada bentuk; - penyimpangan pada warna kulit; - penyimpangan pada kulit terkait dengan pembentukan buah; - bekas luka/cacat pada kulit akibat mekanis; dan - total area yang mengalami penyimpangan dan cacat, maksimum 15% dari total luas permukaan buah dan penyimpangan tersebut tidak memengaruhi mutu daging buah. |

6 Keseragaman ukuran

Keseragaman ukuran ditentukan berdasarkan diameter buah, mengikuti tipe/ciri varietas, sesuai Tabel 2.

Tabel 2 - Kode ukuran berdasarkan diameter

| Kode ukuran | Diameter (milimeter) |
|--------------------|-----------------------------|
| 1 | > 80 |
| 2 | > 70 s.d. 80 |
| 3 | > 60 s.d. 70 |
| 4 | > 50 s.d. 60 |
| 5 | > 40 s.d. 50 |
| 6 | > 30 s.d. 40 |

7 Toleransi

7.1 Toleransi mutu

7.1.1 Kelas super

Batas toleransi mutu yang diperbolehkan tidak memenuhi ketentuan mutu kelas super, maksimum 5% dari jumlah atau berat buah tetapi masih termasuk dalam kelas A.

7.1.2 Kelas A

Batas toleransi mutu yang diperbolehkan tidak memenuhi ketentuan mutu kelas A, maksimum 10% dari jumlah atau berat buah tetapi masih termasuk dalam kelas B.

7.1.3 Kelas B

Batas toleransi mutu yang diperbolehkan tidak memenuhi ketentuan mutu kelas B, maksimum 10% dari jumlah atau berat buah tetapi masih memenuhi persyaratan umum.

7.2 Toleransi ukuran

Untuk semua kode ukuran, batas toleransi ukuran yang diperbolehkan adalah 10% berdasarkan jumlah atau berat buah di atas atau di bawah kisaran ukuran yang ditentukan.

8 Pengambilan contoh

Pengambilan contoh mengacu pada SNI 0428.

9 Metode uji

9.1 Metode uji persyaratan umum

Pengujian 5.1 poin a sampai dengan poin j dilakukan dengan cara organoleptik oleh petugas yang kompeten.

9.2 Metode uji residu pestisida

Cara uji residu pestisida mengacu pada EN 15662.

9.3 Metode uji cemaran logam berat

Cara uji cemaran logam berat mengacu pada AOAC 972.25 dan AOAC 999.11.

9.4 Metode uji kandungan sari buah

Cara uji kandungan sari buah sesuai dengan Lampiran A.1.

9.5 Metode uji TPT

Cara uji TPT sesuai dengan Lampiran A.2.

9.6 Metode uji rasio TPT:asam

Cara uji rasio TPT:asam sesuai dengan Lampiran A.3.

9.7 Metode uji persyaratan khusus

Pengujian seluruh persyaratan khusus dilakukan dengan cara visual.

9.8 Metode uji keseragaman ukuran

9.8.1 Prinsip

Uji keseragaman ukuran dilakukan dengan mengukur diameter buah. Pengukuran diameter buah menggunakan alat ukur.

9.8.2 Peralatan

Alat ukur disesuaikan dengan kebutuhan.

9.8.3 Cara kerja

Ukur diameter buah pada posisi melintang di bagian buah yang paling lebar.

9.8.4 Cara menyatakan hasil uji

Hasil pengukuran diameter buah dikelompokkan sesuai dengan kode ukuran.

10 Pengemasan

10.1 Keseragaman

Isi setiap kemasan jeruk keprok harus seragam dan berasal dari varietas, kelas mutu, ukuran, dan tingkat kematangan yang sama. Jeruk keprok yang tampak dari setiap kemasan atau yang curah harus mencerminkan keseluruhan isi.

10.2 Kemasan

Kemasan harus memenuhi syarat mutu, higiene, ventilasi dan ketahanan untuk menjamin kesesuaian penanganan dan pengiriman untuk mempertahankan mutu. Kemasan harus bebas dari benda dan aroma asing.

Bahan yang digunakan sebagai kemasan harus bersih dan memiliki mutu yang cukup untuk mencegah kerusakan eksternal maupun internal buah. Penggunaan bahan-bahan terutama kertas atau label spesifikasi buah yang dicetak masih dimungkinkan dengan menggunakan tinta atau lem yang tidak beracun.

Jeruk keprok harus dikemas sesuai dengan CXC 44.

11 Penandaan dan pelabelan

11.1 Kemasan konsumen

Penandaan dan pelabelan pada kemasan harus sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

11.2 Kemasan bukan eceran

Setiap kemasan harus disertai tulisan pada sisi yang sama, mudah dibaca dan tidak dapat dihapus, serta tampak dari luar atau ditunjukkan pada dokumen yang menyertai pengiriman barang.

Pelabelan sekurang-kurangnya mencantumkan informasi mengenai:

- a. nama produk dan varietas buah;
- b. nama dan alamat perusahaan eksportir dan importir, pengemas dan atau pengumpul;
- c. asal buah;
- d. kelas;
- e. kode ukuran; dan
- f. bobot buah dalam setiap kemasan.

12 Higiene

Jeruk keprok harus memenuhi syarat higiene sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Lampiran A
(normatif)
Metode uji jeruk keprok

A.1 Uji kandungan sari buah

A.1.1 Prinsip

Pengujian dilakukan dengan menghitung persentase berat sari buah dibandingkan dengan berat total buah.

A.1.2 Peralatan dan bahan

- a) Jeruk keprok;
- b) Timbangan;
- c) Pisau;
- d) Saringan; dan
- e) Wadah.

A.1.3 Cara kerja

- a) Ambil dan timbang contoh minimum 2 kg buah secara acak dan catat beratnya;
- b) Potong setiap buah contoh menjadi dua bagian melintang dan peras menggunakan alat peras untuk mengekstrak buah menjadi sari buah;
- c) Saring hasil perasan buah menggunakan kain kasa atau saringan;.
- d) Timbang wadah untuk hasil perasan sari buah; dan
- e) Hitung persentase kandungan sari buah, dicatat hingga satu angka desimal.

A.1.4 Perhitungan

Perhitungan kandungan sari buah menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Kandungan sari buah (\%)} = \frac{M_2 - M_3}{M_1} \times 100 \quad (\text{A.1})$$

KETERANGAN:

M1 adalah bobot total buah (g)
M2 adalah bobot total sari buah (g)
M3 adalah bobot wadah (g)

A.2 Uji TPT

A.2.1 Prinsip

Pengujian dilakukan dengan menggunakan refraktometer dan hasilnya dinyatakan dalam satuan °Brix.

A.2.2 Peralatan dan bahan

- a) Jeruk keprok;
- b) Akuades;
- c) Larutan sukrosa 6%; dan

- d) Refraktometer manual atau digital.

A.2.3 Cara kerja

- a) Lakukan pengecekan dan kalibrasi ulang refraktometer sebelum melakukan pengujian. Pengecekan dilakukan menggunakan akuades dan harus memberikan hasil nol. Jika tidak nol dan jika memungkinkan, refraktometer harus disesuaikan untuk memberikan hasil nol. Kalibrasi ulang dilakukan menggunakan larutan sukrosa 6% dan harus memberikan hasil 6 °Brix. Permukaan prisma dikeringkan dengan tisu lembut.
- b) Lakukan pengujian TPT dengan meneteskan akuades/larutan sukrosa/sari buah pada permukaan prisma refraktometer. Cairan pada permukaan prisma harus bebas dari gelembung atau partikel bubuk kertas atau bahan lain yang mengambang.
- c) Apabila menggunakan refraktometer manual, penutup prisma ditutup dan untuk memperoleh pembacaan yang tepat, alat diarahkan ke arah cahaya. Jika perlu, lensa mata difokuskan hingga muncul gambar yang jelas. Posisi garis demarkasi antara daerah terang dan gelap yang memotong skala vertikal memberikan hasil pembacaan persentase padatan terlarut.
Apabila menggunakan refraktometer digital, tekan tombol untuk mendapatkan hasil pembacaan padatan terlarut dalam °Brix.
- d) Hasil pada skala prisma dicatat hingga satu angka desimal.
- e) Setelah setiap pengujian, permukaan prisma harus dibersihkan dengan akuades dan dikeringkan dengan tisu lembut.

A.3 Uji rasio TPT:asam

A.3.1 Prinsip

Pengujian dilakukan dengan menghitung perbandingan TPT dengan Total Asam Tertitrasi (TAT). Titrasi adalah proses analisis kimia yang digunakan untuk memastikan jumlah zat penyusun dalam contoh, misalnya asam, dengan menggunakan reagen penangkal standar, misalnya alkali (NaOH). Setelah kadar asam dalam contoh diketahui, maka dapat digunakan untuk menghitung rasio TPT terhadap asam.

A.3.2 Peralatan dan bahan

- a) Jeruk keprok;
b) Akuades;
c) Timbangan;
d) Gelas piala 250 ml atau Erlenmeyer 100 ml;
e) Pipet tetes;
f) Buret; dan
g) Pengaduk.

A.3.3 Pereaksi

- a) NaOH 0,1 M; dan
b) Fenoltalein (PP) 1%.

A.3.4 Cara kerja

- a) Sari buah diaduk secara merata kemudian diambil contoh uji 10 ml dimasukkan ke dalam Erlenmeyer 100 ml.
b) Tambahkan 50 ml akuades.

- c) Tambahkan 3 tetes larutan indikator PP 1% dan diaduk rata.
- d) Titrasi dengan larutan NaOH 0,1 M hingga larutan berwarna merah muda samar yang bertahan selama 30 detik. Harus diperhatikan agar NaOH diteteskan langsung ke dalam larutan dan tidak menempel pada Erlenmeyer.

A.3.5 Perhitungan

- a) Perhitungan persentase asam menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase asam} = \frac{V \times M \times F}{S} \times 100 \quad (\text{A.2})$$

Keterangan:

V adalah Volume NaOH, dinyatakan dalam ml.

M adalah Molaritas NaOH.

F adalah Faktor asam sitrat pada buah jeruk = 0,064.

S adalah volume sampel, dinyatakan dalam ml.

- b) Perhitungan rasio TPT : asam menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Rasio TPT : asam} = \text{nilai } ^\circ\text{Brix} : \text{Persentase asam} \quad (\text{A.3})$$

Bibliografi

- [1] SNI CXC 1:1969, *Prinsip umum higiene pangan*
- [2] ASEAN Stan 9:2008, *ASEAN Standard for mandarin*
- [3] CXS 245-2004, *Standard for oranges*
- [4] Organisation for Economic Co-Operation and Development. *International Standards for Fruits and Vegetables Citrus Fruits*. Paris: OECD Publications. 2010
- [5] Organisation for Economic Co-Operation and Development. *Guideline on Objective Tests to Determine Quality of Fruits and Vegetables and Dry and Dried Produce*. Paris: OECD Publications. 2018
- [6] Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 86 Tahun 2019 tentang *Keamanan Pangan*
- [7] Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 53/PERMENTAN/KR.040/12/2018 tentang *Keamanan dan Mutu Pangan Segar Asal Tumbuhan*
- [8] Peraturan Badan Pangan Nasional Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2023 tentang *Label Pangan Segar*
- [9] Peraturan Badan Pangan Nasional Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2024 tentang *Batas Maksimal Cemaran dalam Pangan Segar di Peredaran*

Informasi perumus SNI

[1] Komite Teknis Perumusan SNI

Komite Teknis 65-15 Hortikultura

[2] Susunan keanggotaan Komite Teknis Perumusan SNI

Ketua : Husnain
Wakil Ketua : Sobir
Sekretaris : Astri Windia Wulandari
Anggota : Tarkus Suganda
Hotman Fajar Simanjuntak
Hendra Gunawan
Ulus Pirmawan
Rosana Ariany Harahap
Andreas Susanto
Mohamad Maulud
Kiran Rahal

[3] Konseptor Rancangan SNI

Nurdiah Husnah
Oka Ardiana Banaty
Trifena Honestin
Sobir
Nirmala Friyanti Devy
Nanda Budi Prayoga
Hadi Mulyanto
Mohamad Maulud
Sutopo
Dina Rosita
Vendi Tri Suseno

[4] Sekretariat Pengelola Komite Teknis Perumusan SNI

Pusat Standardisasi Instrumen Hortikultura – Badan Standardisasi Instrumen Pertanian,
Kementerian Pertanian