



Kayu gergajian daun lebar – Bagian 2: Cara uji



Daftar isi

Daftar isi.....	i
Prakata	ii
1 Ruang lingkup.....	1
2 Acuan normatif.....	1
3 Istilah dan definisi	1
4 Klasifikasi.....	1
5 Cara uji	1
Bibliografi.....	13
Gambar 1 - Cara pengukuran & perhitungan cacat lengkung	3
Gambar 2 - Cara mengamati dan menilai cacat membusur	4
Gambar 3 - Cara mengamati dan menilai cacat membusur	4
Gambar 4 - Cara mengamati dan menilai cacat memuntir/melincang.....	4
Gambar 5 - Cara mengamati dan menilai cacat bentuk permata	5
Gambar 6 - Cara mengukur dan menilai cacat arah serat pada serat miring.....	5
Gambar 7 - Cara mengukur dan menilai cacat arah serat pada serat putus.....	6
Gambar 8 - Cara mengukur dan menilai cacat mata kayu	6
Gambar 9 - Cara mengukur dan menilai cacat kulit tumbuh	7
Gambar 10 - Cara mengukur, menghitung dan menilai cacat gubal	8
Gambar 11 - Cara menghitung dan menilai cacat alur pada muka lebar	8
Gambar 12 - Cara menghitung dan menilai cacat alur pada muka tebal	9
Gambar 13 - Cara menghitung dan menilai cacat lubang gerek	9
Gambar 14 - Cara menetapkan dan menghitung cacat terpisahnya serat di badan	10
Gambar 15 - Cara menetapkan dan menghitung cacat terpisahnya jaringan kayu di bontos.....	11
Gambar 16 - Cara menetapkan dan menghitung cacat pingul	11
Tabel 1 - Permukaan pengujian kayu gergajian daun lebar	2

Prakata

Standar ini menggantikan SNI 01-5008.1-1999, *Kayu gergajian rimba*; SNI 01-5008.14-2003, *Kayu gergajian mahoni*; SNI 01-6077-1999, *Kayu gergajian mahoni untuk bahan mebel*; SNI 01-6078-1999, *Kayu gergajian sonokeling untuk bahan mebel*; SNI 01-6244-2000, *Kayu gergajian untuk komponen mebel untuk penggunaan umum mengenai cara uji*.

Standar ini disusun karena adanya perkembangan teknologi di lapangan dan penyederhanaan jumlah standar yang ada. Dengan adanya standar ini, maka cara uji yang terdapat pada standar tersebut di atas sudah tidak berlaku lagi.

Standar ini disusun oleh Panitia Teknis (PT) 79-01 Hasil Hutan Kayu, telah dibahas dalam rapat teknis dan terakhir disepakati dalam rapat konsensus pada tanggal 14 Agustus 2008 di Jakarta.

Standar ini telah melalui proses jajak pendapat pada tanggal 6 Pebruari 2009 sampai dengan 6 April 2009 dengan hasil akhir RASNI.



Kayu gergajian kayu daun lebar – Bagian 1: Cara uji

1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan cara uji kayu gergajian daun lebar.

2 Acuan normatif

SNI 7537.1:2010, *Kayu gergajian – Bagian 1: Istilah dan definisi.*

SNI 7538.1:2010, *Kayu gergajian daun lebar – Bagian 1: Klasifikasi, persyaratan dan penandaan.*

3 Istilah dan definisi

Istilah dan definisi sesuai dengan SNI 7537.1:2010.

4 Klasifikasi

Klasifikasi sesuai dengan SNI 7538.1:2010.

5 Cara uji

5.1 Penetapan jenis kayu

5.1.1 Prinsip

Menetapkan jenis kayu berdasarkan karakteristik kayu.

5.1.2 Peralatan

- a) kaca pembesar (loupe) dengan pembesaran minimal 10 kali;
- b) pisau;
- c) kunci pengenalan jenis kayu.

5.1.3 Persiapan

Kayu diletakkan sedemikian rupa untuk memudahkan dalam pengujian.

5.1.4 Prosedur

- a) amati ciri kasar kayu, kemudian tentukan jenisnya;
- b) apabila dengan ciri kasar belum dapat ditentukan jenisnya, maka jenis kayu ditentukan berdasarkan ciri anatomisnya dengan cara:
 - sayat sebagian kayu pada arah melintang serat dengan menggunakan cutter/pisau yang tajam;
 - sesuaikan ciri-ciri anatomis pada bidang lintang dengan menggunakan loupe;
 - cocokkan dengan kunci pengenalan jenis untuk menentukan jenis kayunya.

5.1.5 Pernyataan hasil

Dari prosedur di atas, ditentukan jenis kayu yang sesuai

5.1.6 Laporan hasil

Hasil dinyatakan dalam bentuk daftar

5.2 Penetapan mutu

5.2.1 Prinsip

Penetapan mutu kayu gergajian berdasarkan pada persyaratan Mb/Ms serta persyaratan cacat yang nampak

5.2.2 Peralatan

- a) meteran dengan ketelitian 1 mm;
- b) jangka sorong;
- c) mesin hitung.

5.2.3 Persiapan dan pengambilan kayu gergajian contoh

- a) pengujian dilakukan secara sensus (100 %)
- b) kayu ditempatkan dan disusun sedemikian rupa agar mudah diamati;
- c) pengujian dilakukan pada siang hari atau di tempat yang terang (pencahayaannya yang cukup), sehingga dapat mengamati semua cacat yang terdapat pada kayu;
- d) pengamatan, pengukuran dan penilaian cacat serta pembuatan potongan Mb/Ms dilakukan pada permukaan pengujian kayu gergajian. Permukaan pengujian setiap sortimennya disajikan dalam Tabel 1

Tabel 1 - Permukaan pengujian kayu gergajian daun lebar

Sortimen	Permukaan pengujian	Keterangan
Papan lebar	ml terjelek	-
Papan lis	ml terbaik	Cs pada ml terjelek diproyeksikan ke permukaan pengujian dianggap Ms.
Balok/Broti	ml terjelek	Cs pada mt, diproyeksikan ke permukaan pengujian dianggap Ms.
Kayu gergajian pendek	Keempat permukaan	Tanpa membuat potongan Mb atau Ms.

5.2.4 Prosedur

5.2.4.1 Prosedur penetapan mutu berdasarkan Mb/Ms

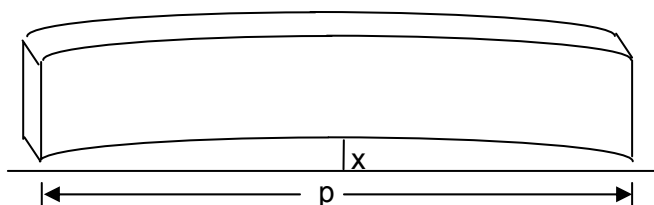
Perhitungan Mb/Ms dinyatakan dalam satuan persen dengan cara membuat potongan Mb/Ms pada permukaan pengujian.

Prosedur penetapan mutu berdasarkan Mb/Ms adalah sebagai berikut:

- Pada permukaan pengujian, buat potongan uji (kecuali pada sortimen kayu gergajian pendek). Apabila pada permukaan pengujian tersebut cacat yang ada hanya Cr, maka buat potongan Mb untuk mutu P dan hitung persentasenya. Apabila tidak memenuhi syarat, buat potongan Mb untuk mutu D, dan apabila masih tidak memenuhi syarat, berarti kayu tersebut adalah mutu T;
- Untuk sortimen papan lebar, apabila terdapat cacat Cs, maka buat potongan Mb untuk mutu D dan hitung persentasenya. Apabila memenuhi syarat harus dicari persen Cs-nya dengan cara membuat potongan Mb ditambah Ms. Apabila tidak memenuhi syarat, buat potongan Ms untuk mutu T dan apabila masih tidak memenuhi syarat, berarti kayu tersebut adalah mutu M;
- Untuk sortimen papan lis dan broti/balok, apabila terdapat cacat Cs, maka buat potongan Ms untuk mutu T dan hitung persennya. Apabila tidak memenuhi syarat, berarti kayu tersebut adalah mutu M. Sedangkan untuk broti apabila ada Cs di mt diproyeksikan ke permukaan pengujian menjadi Ms;
- Untuk sortimen kayu gergajian pendek apabila ada Cs, langsung mutu M;
- Untuk semua sortimen apabila terdapat Cb, maka ditolak uji (TU), pada batas Cb tersebut diberi tanda α (tanda untuk dipotong dan kemudian diperbaiki);

5.2.4.2 Prosedur penetapan mutu berdasarkan persyaratan cacat

- a) Prosedur penetapan mutu berdasarkan cacat lengkung
- letakkan muka tebal kayu pada lantai/alas yang datar/rata;
 - ukur kedalaman lengkung (diukur pada daerah yang paling besar);
 - bandingkan dengan panjang kayu dalam satuan persen.
 - berdasarkan hasil perhitungan tersebut, tentukan mutunya (sesuai persyaratan mutu)



Keterangan gambar :

x adalah kedalaman lengkung

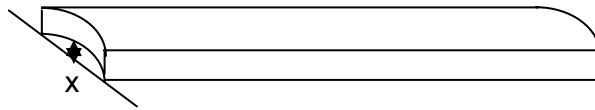
p adalah panjang kayu

Perhitungan :

$$\% \text{ lengkung} = \frac{x}{p} \times 100 \%$$

Gambar 1 - Cara pengukuran & perhitungan cacat lengkung

- b) Prosedur penetapan mutu berdasarkan cacat mencawan
- letakkan permukaan lebar kayu pada lantai/alas yang datar/rata;
 - amati ada tidaknya cekungan di sisi lebar;
 - apabila terdapat cekungan, maka kayu gergajian tersebut disebut mencawan;
 - apabila terdapat cacat bentuk mencawan, maka ditolak uji (TU).

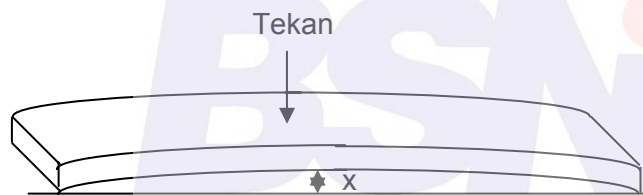


Keterangan gambar :

x adalah cekungan pada sisi lebar (membusur)

Gambar 2 - Cara mengamati dan menilai cacat membusur

- c) Prosedur penetapan mutu berdasarkan cacat membusur
- letakkan muka lebar kayu pada lantai/alas yang datar/rata;
 - amati ada tidaknya cekungan di sisi panjang;
 - apabila terdapat cekungan, maka kayu tersebut disebut membusur;
 - tekan/prediksi apakah mudah diluruskan atau sulit diluruskan pada saat digunakan
 - apabila mudah diluruskan dianggap bukan cacat;
 - apabila tidak mudah diluruskan maka ditolak uji (TU).



Keterangan gambar :

x adalah cekungan pada sisi panjang (membusur)

Gambar 3 - Cara mengamati dan menilai cacat membusur

- d) Prosedur penetapan mutu berdasarkan cacat melincang/memuntir
- letakkan muka lebar kayu pada lantai/alas yang datar/rata;
 - amati ada tidaknya salah satu tepi sudut kayu yang tidak bersentuhan dengan lantai;
 - apabila salah satu tepi sudutnya terdapat yang tidak bersentuhan dengan lantai, maka kayu tersebut disebut memuntir/melincang.
 - apabila terdapat cacat bentuk melincang maka ditolak uji.

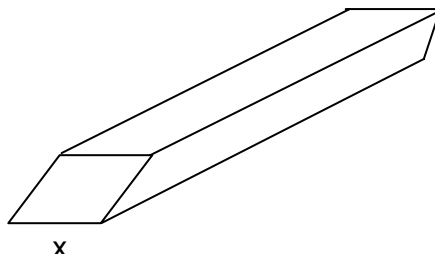


Keterangan gambar :

x adalah tepi sudut yang tidak bersentuhan dengan lantai (memuntir/melincang)

Gambar 4 - Cara mengamati dan menilai cacat memuntir/melincang

- e) Prosedur penetapan mutu berdasarkan cacat bentuk permata
- amati bontos kayu gergajian, apakah bentuknya persegi atau tidak persegi/jajaran genjang;
 - apabila tidak persegi/jajaran genjang, maka kayu tersebut mempunyai cacat bentuk permata.
 - apabila terdapat cacat bentuk permata maka ditolak uji



Keterangan gambar :

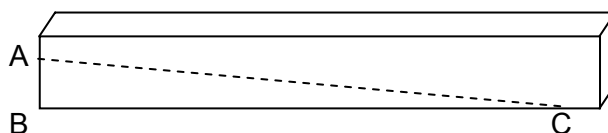
x adalah bentuk permata

Penilaian : Tolak uji (TU)

Untuk papan jeblosan dianggap bukan cacat.

Gambar 5 - Cara mengamati dan menilai cacat bentuk permata

- f) Prosedur penetapan mutu berdasarkan cacat arah serat
- tandai salah satu serat yang arahnya dominan pada sisi lebar (A) hingga sisi panjang (C), sehingga membentuk segitiga siku-siku yang sudut sikunya terletak pada sudut kayu (B);
 - ukur jarak simpangan dari A ke B, dan ukur jarak sejajar sumbu dari B ke C;
 - bandingkan jarak AB dengan jarak BC ($AB : BC$);
 - apabila hasilnya $< 1 : 11$ disebut serat lurus dan apabila $\geq 1 : 11$ disebut serat tidak lurus (serat miring) asal tidak serat putus, sedangkan yang disebut serat putus apabila arah serat yang dominannya mulai dari sisi panjang berakhir di sisi panjang lainnya;
 - untuk beberapa kelas mutu, serat miring dibatasi hanya $1 : 11$.



Keterangan gambar :

AB adalah jarak simpang

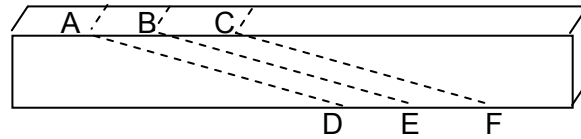
BC adalah jarak sejajar sumbu

Perhitungan/Penilaian :

$AB : BC < 1 : 11 =$ serat lurus

$AB : BC \geq 1 : 11 =$ serat miring

Gambar 6 - Cara mengukur dan menilai cacat arah serat pada serat miring



Keterangan gambar :

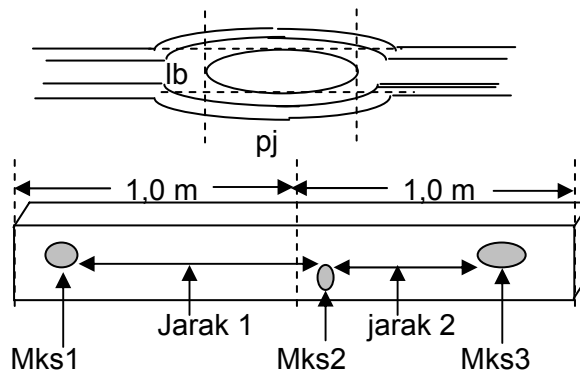
AD / BE / CF adalah serat putus

Penilaian :

Serat putus ditolak uji (TU)

Gambar 7 - Cara mengukur dan menilai cacat arah serat pada serat putus

- g) Prosedur penetapan mutu berdasarkan cacat mata kayu
- amati apakah masuk Mks, Mkts atau Mkb;
 - Mks termasuk cacat ringan (Cr);
 - Mkts, Mkb tidak tembus dan Lmk tidak tembus termasuk cacat sedang (Cs);
 - Mkb tembus dan Lmk tembus termasuk cacat berat (Cb);
 - hitung jumlah mata kayu per tmp-nya;
 - ukur Ø mata kayu dengan cara mengukur panjang (pj) dan lebar (lb) mata kayu (tanpa gubal), kemudian dirata-ratakan, apabila lebih dari satu mata kayu ukur yang terbesar;
 - Ø Mks dibandingkan dengan lebar kayu, apakah $\leq 1/3$ ml atau $> 1/3$ ml;
 - ukur jarak antar mata kayu, dengan cara mengukur jarak terpendek sejajar sumbu kayu;



Keterangan gambar :

Pengukuran/perhitungan :

- $\text{Ø Mks} = \frac{Pj + lb}{2}$
- Mks diukur tanpa gubal
- Jumlah Mks adalah yang terbanyak per tmp-nya
- Jarak Mks adalah jarak yang terpendek

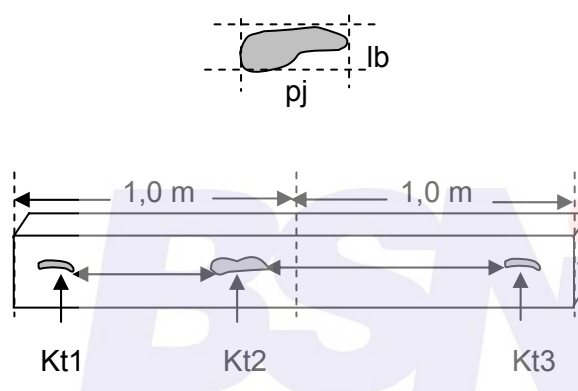
Penilaian :

Jumlah Mks = 2 buah/tmp
 Ø Mks = Mks3
 Jarak Mks = Jarak 2

Gambar 8 - Cara mengukur dan menilai cacat mata kayu

h) Prosedur penetapan mutu berdasarkan cacat kulit tumbuh/kulit tersisip/gelam tersisip (Kt)

- amati letak Kt di badan atau di bontos, apabila terdapat Kt maka dinilai masuk Cs di badan:
- di badan:
 - hitung jumlah Kt kayu per tmp-nya;
 - ukur \emptyset Kt dengan cara mengukur panjang (pj) dan lebar (lb) Kt, kemudian dirata-ratakan, apabila lebih dari satu Kt ukur yang terbesar;
 - amati tembus tidaknya ke muka lain;
- di bontos:
 - untuk KGB diamati pada 1 bontos atau pada kedua bontosnya;
 - untuk KGB dihitung jumlah per batangnya, untuk KGB berhati dihitung jumlah per bontosnya.



Keterangan gambar :

Pengukuran/perhitungan:

$$\emptyset Kt = \frac{Pj + lb}{2}$$

Jumlah Kt = yang terbanyak per tmp-nya

Penilaian:

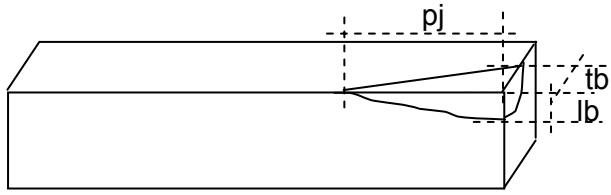
Jumlah Kt = 2 buah/tmp

\emptyset Kt = Kt2

Di bontos = 1 buah/bontos

Gambar 9 - Cara mengukur dan menilai cacat kulit tumbuh

- i) Prosedur penetapan mutu berdasarkan cacat gubal
- amati letak gubal pada satu sudut atau lebih;
 - ukur tb gubal kemudian bandingkan dengan t, ukur lb gubal bandingkan dengan l dan untuk KGB ukur pj gubal dan bandingkan dengan p;
 - gubal masuk Cr dan yang diukur hanya lb gubal kemudian bandingkan dengan l.
 - pada ukuran tertentu dan mutu tertentu gubal segar dianggap bukan cacat (boleh masuk Mb).



Keterangan gambar :

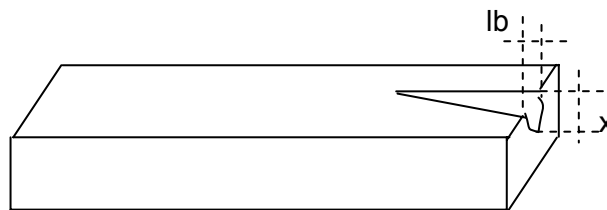
- tb adalah tebal gubal
- lb adalah lebar gubal
- pj adalah panjang gubal

Pehitungan & penilaian:

- Bandingkan tb dengan t, menghasilkan $1/5$ mt, $1/3$ mt, dst.
- Bandingkan lb dengan l, menghasilkan $1/5$ ml, $1/3$ ml, dst.
- Bandingkan pj dengan p, menghasilkan $1/2$ p, $3/4$ p, dst

Gambar 10 - Cara mengukur, menghitung dan menilai cacat gubal

- j) Prosedur penetapan mutu berdasarkan cacat alur
- alur mereduksi tebal:
 - apabila pada ml; ukur kedalaman alur kemudian bandingkan dengan t dalam %;
 - apabila pada mt; ukur lb alur kemudian bandingkan dengan t dalam %;
 - apabila terdapat pada ml dan mt; keduanya dijumlahkan.
 - alur mereduksi lebar:
 - apabila pada ml; ukur lb alur kemudian bandingkan dengan l dalam %;
 - apabila pada mt; ukur kedalaman alur kemudian bandingkan dengan l dalam %;
 - apabila terdapat pada ml dan mt; keduanya dijumlahkan.



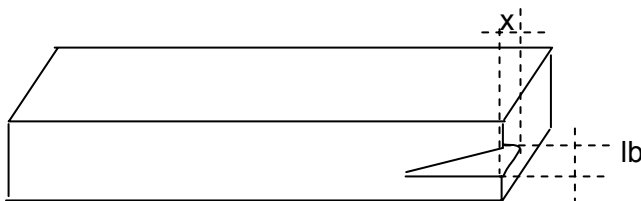
Kerangan gambar :

- x adalah kedalaman alur
- lb adalah lebar alur

Perhitungan/penilaian :

- $x/l \times 100\%$ (mereduksi l) =% ml
- $lb/t \times 100\%$ (mereduksi t) =% mt

Gambar 11 - Cara menghitung dan menilai cacat alur pada muka lebar



Keterangan gambar :

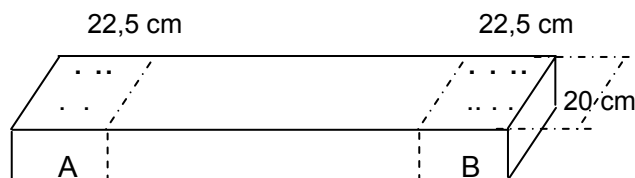
- x adalah kedalaman alur
- lb adalah lebar alur

Perhitungan/penilaian :

- $x/t \times 100 \%$ (mereduksi t) =% mt
- $lb/l \times 100 \%$ (mereduksi l) =% ml

Gambar 12 - Cara menghitung dan menilai cacat alur pada muka tebal

- k) Prosedur penetapan mutu berdasarkan cacat serat berombak dan serat terpadu. Amati ada tidaknya cacat serat berombak dan serat terpadu, kemudian tentukan mutunya
- l) Prosedur penetapan mutu berdasarkan cacat lubang gerek
 - ukur \varnothing lubang gerek, kemudian tentukan apakah Lgk, Lgs atau Lgb;
 - hitung jumlah per batangnya kemudian ukur jaraknya, yang diukur jarak terdekat sejajar sumbu kayu.
 - penilaian cacat lubang gerek :
 - Lgk/Lgs tersebar..... : Cr
 - Lgk gerombol : Cs
 - Lgs kena noda jamur..... : Cs
 - Lgs tembus..... : Cs
 - Lgb tersebar tidak tembus.. : Cs
 - Lgb tembus..... : Cb
 - Lgs/Lgb gerombol..... : Cb
 - pada kayu kapur dan cengal Lgk dianggap bukan cacat (LGKBC)



Keterangan gambar :

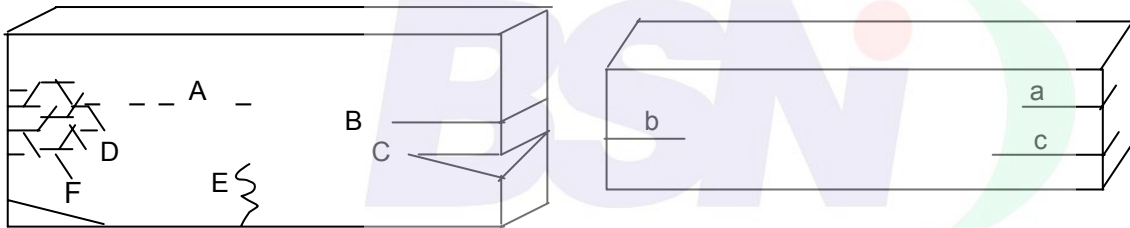
Kotak A & B (20 cm x 22,5 cm) adalah luas permukaan 450 cm²

Penilaian:

- pada kotak A : 5 buah/450 cm² < 6 buah/450 cm² (tersebar)
- pada kotak B : 8 buah/450 cm² > 6 buah/450 cm² (gerombol)

Gambar 13 - Cara menghitung dan menilai cacat lubang gerek

- m) Prosedur penetapan mutu berdasarkan cacat terpisahnya serat pada badan
- amati dan ukur lebar celah terpisahnya serat, apakah termasuk retak, pecah tertutup, pecah terbuka, belah, pecah banting, pecah melintang atau pecah miring
 - penilaian cacat sebagai berikut ;
 - retak: diamati ada tidaknya.
 - pecah tertutup ukur panjangnya, apabila lebih dari satu buah jumlahkan, kemudian bandingkan dengan p dalam satuan persentase;
 - pada pecah banting; ukur panjangnya kemudian bandingkan dengan p dalam satuan persentase.
 - amati ada tidaknya retak, pecah terbuka, belah dan pecah melintang
 - penilaian:
 - retak (retak angin, retak saluran getah) : Cr
 - pecah tertutup untuk ukuran tertentu masih diperkenankan, apabila cacat lainnya hanya Cr, dinilai Cr dan apabila terdapat cacat Cs, dinilai Cs;
 - pecah terbuka, belah, pecah banting, pecah melintang dianggap Cb, harus ditolak uji (TU);
 - pecah miring dinilai Cs, apabila sudah terlepas cara pengukuran dan penilaiannya sama dengan cacat pingul.



Keterangan gambar :

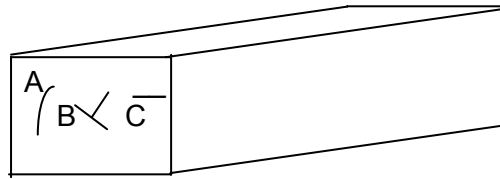
- A adalah retak
- B adalah pecah tertutup
- C adalah belah
- D adalah pecah banting
- E adalah pecah melintang
- F adalah pecah miring

Perhitungan :

$$\text{Pecah (\%)} = \frac{a + b + c}{p} \times 100$$

Gambar 14 - Cara menetapkan dan menghitung cacat terpisahnya serat di badan

- n) Prosedur penetapan mutu berdasarkan cacat terpisahnya jaringan kayu pada bontos
- amati jenis cacat terpisahnya jaringan kayu, apakah retak/pecah hati, pecah busur, pecah gelang atau retak bontos;
 - untuk KGK, retak bontos diamati pada salah satu bontos atau keduanya;
 - untuk KGB:
 - retak hati/pecah hati dihitung jumlahnya;
 - pecah busur/gelang dihitung jumlah per bontosnya dan diukur panjang lengkungannya (Plk), apabila lebih dari 1 buah Plk-nya dijumlahkan kemudian bandingkan dengan t dalam satuan persentase.
 - berdasarkan hasil pengukuran, perhitungan dan penilaian tersebut, tentukan mutunya (sesuai syarat mutu).



Keterangan gambar :

- A adalah pecah gelang jumlah 1 buah per bontos.
- B adalah pecah hati, jumlah 2 buah per bontos.
- C adalah retak bontos pada 1 bontos.

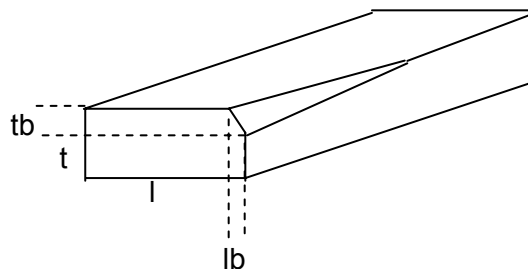
Perhitungan :

$$\text{Pecah busur (\%)} = \frac{A+B+C}{t} \times 100 \%$$

Gambar 15 - Cara menetapkan dan menghitung cacat terpisahnya jaringan kayu di bontos

o) Prosedur penetapan mutu berdasarkan cacat pingul

- amati letak pingul, apakah terletak pada 1 sudut, 2 sudut atau lebih;
- ukur lebar pingul, kemudian bandingkan dengan l, apakah 1/8 ml, 1/4 ml atau 1/3 ml;
- ukur tebal pingul, kemudian bandingkan dengan t, apakah 1/8 mt, 1/4 mt atau 1/3 mt.



Keterangan gambar :

tb adalah tebal gubal
lb adalah lebar gubal

Perhitungan:

tb / t 1/8 mt, 1/4 mt,
lb / l 1/8 ml, 1/4 ml,

Penilaian:

1 sudut.

Gambar 16 - Cara menetapkan dan menghitung cacat pingul

SNI 7538.2:2010

- p) Prosedur penetapan mutu berdasarkan cacat hati
Untuk KGK dinilai Cb, sedangkan untuk KGB diamati sehat tidaknya, kemudian tentukan mutunya.
- q) Prosedur penetapan mutu berdasarkan cacat kantung damar/kantung getah
- ukur \emptyset kantung damar, caranya seperti mengukur \emptyset kulit tersisip.
 - penilaiannya :
 - apabila \emptyset nya ≤ 3 cm, masuk Cr;
 - apabila \emptyset nya > 3 cm, masuk Cs;
 - penetapan mutunya ditentukan oleh besarnya persentase Mb atau persentase Ms.
- r) Prosedur penetapan mutu berdasarkan cacat saluran getah
- adanya saluran getah dinilai masuk Cr;
 - untuk jenis kayu pulai dan jelutung, saluran getah dianggap bukan cacat (SGBC);
 - penetapan mutunya ditentukan oleh besarnya persentase Mb atau persentase Ms.

5.2.5 Pernyataan hasil

- 1) tentukan mutu berdasarkan cacat terberat;
- 2) tentukan mutu berdasarkan persyaratan persentase potongan Mb atau persentase Ms;
- 3) mutu kayu adalah mutu terendah dari keduanya.

5.2.6 Laporan hasil

Hasil dari pengujian tiap keping kayu gergajian disajikan dalam bentuk tabel.

Bibliografi

ISO 2299 – 1973, Sawn timber of broadleaved species – Defect – Classification.

ISO 2301 – 1973, Sawn timber of broadleaved species – Defect – measurement.

ISO 8904 – 1994, Broadleaved sawn timber – Sizes – Methods of measurement.

ISO 8903 – 1994, Broadleaved sawn timber – Nominal sizes.

Malaysian Timber Industry Board, 1987. Tropical hardwood machined lumber products grading rules, Kuala Lumpur

