

**Alas kaki - Metode uji untuk bagian atas sepatu,  
lapis dan tatakan - Kekuatan sobek**

***Footwear - Test methods for uppers, linings and  
insocks - Tear strength***

(ISO 17696:2004, IDT)



© BSN 2011

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang menyalin atau menggandakan sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun dan dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

**BSN**  
Gd. Manggala Wanabakti  
Blok IV, Lt. 3,4,7,10.  
Telp. +6221-5747043  
Fax. +6221-5747045  
Email: [dokinfo@bsn.go.id](mailto:dokinfo@bsn.go.id)  
[www.bsn.go.id](http://www.bsn.go.id)

Diterbitkan di Jakarta

## Daftar Isi

Daftar Isi .....	i
Prakata .....	iii
1 Ruang lingkup.....	1
2 Acuan normatif.....	1
3 Istilah dan definisi .....	1
4 Peralatan dan bahan .....	3
5 Pengambilan contoh dan pengkondisian.....	3
6 Metode uji .....	5
7 Pernyataan hasil.....	9
8 Laporan pengujian.....	10



## Contents

Contents.....	ii
Foreword.....	iv
1 Scope.....	2
2 Normative references.....	2
3 Terms and definitions.....	2
4 Apparatus and material.....	4
5 Sampling and conditioning.....	4
6 Test method.....	6
7 Expression of results.....	10
8 Test report.....	1



## Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) Alas kaki - Metode uji untuk bagian atas sepatu, lapis dan tatakan - Kekuatan sobek disusun melalui adopsi identik dengan metode cetak ulang (*reprint*) dari ISO 17696:2004, *Footwear - Test methods for uppers, linings and insoles - Tear strength*.

Untuk tujuan ini telah dilakukan perubahan editorial berikut:

- a) tanda titik telah diganti dengan tanda koma dan sebaliknya untuk penulisan bilangan,
- b) istilah *International Standard* diganti dengan *National Standard* dan diterjemahkan menjadi Standard Nasional.

SNI ini disusun sesuai dengan ketentuan yang diberikan dalam Pedoman Nasional PSN 03.1, Adopsi Standar Internasional dan Publikasi Internasional lainnya Bagian 1: Adopsi Standar Internasional menjadi SNI (ISO/IEC Guide 21-1-2005, *Regional or national adoption of international Standards and other International Deliverables – Part 1: Adoption of International Standard, MOD*).

SNI ini juga disusun sesuai dengan ketentuan yang diberikan dalam Pedoman Standardisasi Nasional (PSN) 08:2007 Penulisan SNI

Standar ini disusun oleh Panitia Teknis 59-02 Kulit, produk kulit dan alas kaki, dan terjemahan telah dibahas dalam rapat konsensus lingkup panitia teknis pada tanggal 24 Juni 2011 di Jakarta yang dihadiri oleh produsen, konsumen, pemerintah, asosiasi, perguruan tinggi, tenaga ahli bidang kulit, produk kulit dan alas kaki serta institusi terkait lainnya.

## Foreword

The National Indonesian Standard (SNI) Alas kaki - Metode uji untuk bagian atas sepatu, lapis dan tatakan - Kekuatan sobek is the result of an identical adoption of ISO 17696:2004, *Footwear - Test methods for uppers, linings and insoles - Tear strength* by translation method. If there is any doubt on this standard, it refers to the original standard.

For this purpose, the following editorial changes have been made:

- a) dot mark has been changed with comma and vice versa for number writing,
- b) terminology of *International Standard* has been changed by *National Standards* and translated into national standards.

This SNI is in accordance with the rules given in the National Standardization Guide PSN 03.1, adoption of International Standards and Other International Deliverables – Part 1 : Adoption of International Standards into SNI (ISO/IEC Guide 21-1:2005, Regional or national adoption of International Standards and Other International Derivable – Part 1 : Adoption of International Standards, MOD).

This SNI is also drafted in accordance with the rules given in National Standardization Guide PSN 08:2007, SNI Writing

This standard was prepared by Technical Committee 59-01, Leather, leather products and footwear and translation has been discussed in consensus meeting is Technical Committees in Jakarta on June, 24, 2011. The meeting was attended by the representatives from government, producer, consumer, associations, universities, expert of leather products and footwear and other related institutions.

## Alas kaki - Metode uji untuk bagian atas sepatu, lapis dan tatakan - Kekuatan sobek

### 1 Ruang lingkup

Standar Nasional ini menetapkan metode uji untuk menilai kekuatan sobek bagian atas sepatu, lapis dan tatakan atau rakitan bagian atas sepatu lengkap, dengan mengabaikan bahan, untuk menilai kesesuaian pada penggunaan akhir.

### 2 Acuan normatif

Berikut ini daftar acuan yang diperlukan dalam penyusunan standar ini. Untuk acuan yang bertanggal, hanya edisi tersebut yang digunakan. Untuk acuan yang tidak bertanggal, edisi terakhir yang digunakan (termasuk jika ada amandemennya).

*EN 12222, Footwear - Standard atmospheres for conditioning and testing of footwear and components for footwear.*

*EN 13400, Footwear - Sampling location, preparation and duration of conditioning of samples and test pieces.*

*EN ISO 7500-1, Metallic materials - Verification of static uniaxial testing machines - Part 1: Tension/compression testing machines (ISO 7500-1:1999).*

### 3 Istilah dan definisi

Untuk keperluan Standar Nasional ini, istilah dan definisi berikut berlaku.

#### 3.1

##### **kekuatan sobek**

nilai tengah gaya yang dibutuhkan untuk menyebarkan suatu potongan di sebuah cuplikan uji tertentu

#### 3.2

##### **bagian atas sepatu**

bahan yang membentuk wajah luar alas kaki yang melekat pada rakitan sol dan menutup permukaan punggung atas dari kaki. Dalam kasus sepatu bot ini juga termasuk wajah luar bahan yang menutup kaki. Hanya bahan-bahan yang terlihat yang dimasukkan, perhitungan tidak harus diambil dari bahan yang mendasari

#### 3.3

##### **rakitan bagian atas sepatu lengkap**

bagian atas sepatu jadi, penuh jahitan, bergabung atau dilaminasi bersama yang sesuai, yang terdiri dari bahan pusat dan beberapa lapisan bersama-sama dengan semua komponen seperti antar lapis, perekat, membran, busa atau penguat, tetapi tidak termasuk penguat ujung dan penguat

**CATATAN** Rakitan bagian atas sepatu lengkap dapat datar, 2 - dimensi atau terdiri atas bagian atas sepatu yang diopen pada alas kaki jadi.

## Footwear - Test methods for uppers, linings and insoles - Tear strength

### 1 Scope

This National Standard specifies a test method for assessing the tear strength of upper, linings and insoles or complete upper assembly, irrespective of material, in order to assess the suitability for the end use.

### 2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

EN 12222, Footwear - Standard atmospheres for conditioning and testing of footwear and components for footwear.

EN 13400, Footwear - Sampling location, preparation and duration of conditioning of samples and test pieces.

EN ISO 7500-1, Metallic materials - Verification of static uniaxial testing machines - Part 1: Tension/compression testing machines (ISO 7500-1:1999).

### 3 Terms and definitions

For the purposes of this National Standard, the following terms and definitions apply.

#### 3.1

##### **tear strength**

median force required to propagate a cut in a specified test specimen

#### 3.2

##### **upper**

materials forming the outer face of the footwear which is attached to the sole assembly and covers the upper dorsal surface of the foot. In the case of boots this also includes the outer face of the material covering the leg. Only the materials that are visible are included, no account should be taken of underlying materials

#### 3.3

##### **complete upper assembly**

finished upper, fully seamed, joined or laminated together as appropriate, comprising the centre material and any lining(s) together with all components such as interlinings, adhesives, membranes, foams or reinforcements, but excluding toe puffs and stiffeners

**NOTE** The complete upper assembly can be flat, 2- dimensional or comprise lasted upper in the final footwear.



#### 4 Peralatan dan bahan

Peralatan dan bahan berikut harus digunakan:

**4.1 Mesin uji tarik** dengan kecepatan pemisahan jepitan 100 mm/menit  $\pm$  10 mm/menit, kisaran gaya yang sesuai dengan cuplikan yang diuji (kisaran 0 N sampai 500 N biasanya cocok untuk cuplikan dari bahan bagian atas alas kaki).

**4.2 Alat untuk merekam gaya terus menerus** dengan akurasi lebih besar dari 2 % sebagaimana dimaksud oleh Kelas 2 dalam EN ISO 7500-1.

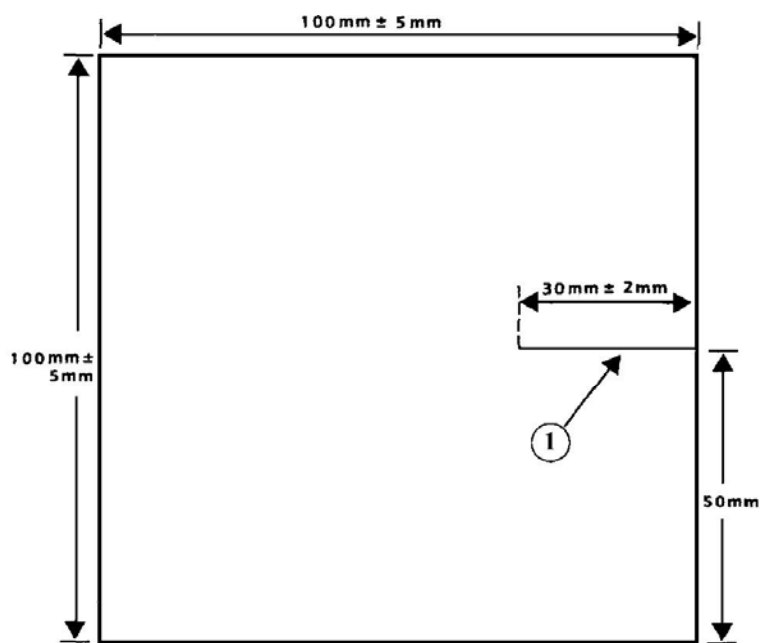
**4.3 Sebuah pisau tekan**, atau alat potong lainnya, mampu memotong cuplikan uji dengan ukuran yang ditunjukkan pada Gambar 1, untuk bahan lembaran non-kulit dan Gambar 2 untuk memotong contoh dari bagian atas sepatu atau kulit.

#### 5 Pengambilan contoh dan pengkondisian

**5.1** Cuplikan uji dapat dipotong dari bahan seperti yang digunakan untuk bagian atas sepatu atau tatakan atau dari rakitan bagian atas sepatu atau alas kaki jadi. Siapkan potongan uji dari rakitan bagian atas sepatu lengkap bila bahan lapis terpasang secara permanen pada bahan bagian atas sepatu.

**5.2** Potong enam cuplikan uji baik dari bahan lembaran atau bagian atas sepatu. Jika pengujian bagian atas sepatu kain, ukuran cuplikan uji yang ditunjukkan pada Gambar 2 harus dipertimbangkan ukuran minimum dan cuplikan uji yang lebih besar harus dipotong jika mungkin untuk mencegah selip benang.

**5.3** Untuk bahan lembaran potong cuplikan uji dari berbagai posisi di seluruh lebar dan panjang yang dapat digunakan penuh dari bahan lembaran. Untuk bahan dengan struktur tenun ini harus menghindari setiap dua cuplikan uji berisi benang lusi atau pakan yang sama.



Keterangan  
1 Belahan

Gambar 1 - Cuplikan uji untuk bahan lembaran non-kulit

#### 4 Apparatus and material

The following apparatus and material shall be used:

**4.1 Tensile testing machine** with a jaw separation rate of  $100 \text{ mm/min} \pm 10 \text{ mm/min}$ , a force range appropriate to the specimen under test (range of 0 N to 500 N is usually suitable for specimens of footwear upper materials).

**4.2 Means of continuously recording the force** to an accuracy greater than 2 % as specified by class 2 in EN ISO 7500-1.

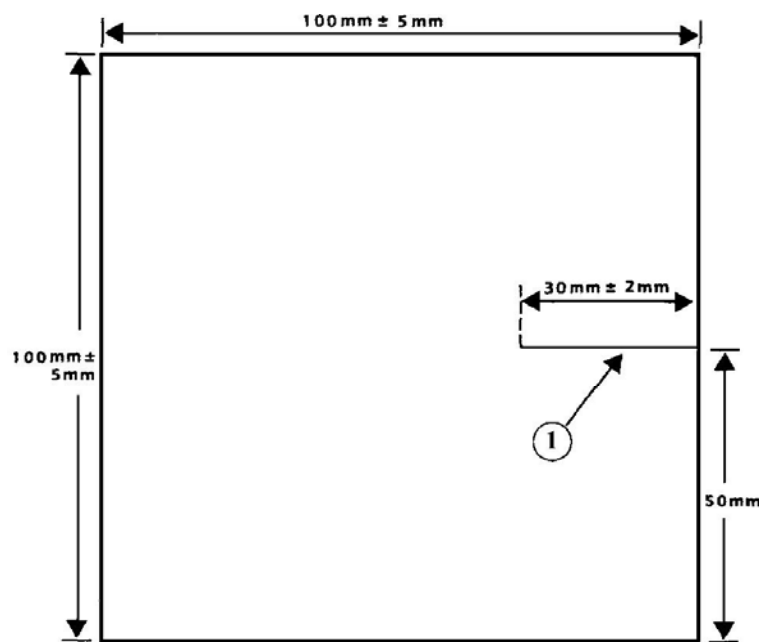
**4.3 A press knife**, or other cutting device, capable of cutting a test specimen of the dimensions shown in Figure 1, for non-leather sheet materials and Figure 2 for cutting samples from shoe uppers or leathers.

#### 5 Sampling and conditioning

**5.1** Test specimens can be cut from materials likely to be used for uppers or insoles or from made-up uppers or finished footwear. Prepare test pieces from complete upper assemblies when the lining material is permanently attached to the upper material.

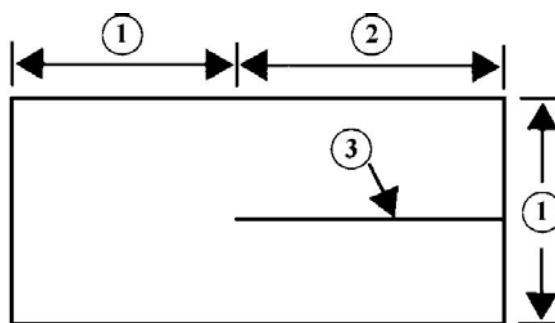
**5.2** Cut six test specimens from either the sheet material or shoe upper. If testing fabric shoe uppers, the test specimen dimensions shown in Figure 2 are to be considered minimum dimensions and a larger test specimen should be cut where possible to prevent yarn slippage.

**5.3** For sheet materials cut test specimens from a range of positions across the full usable width and length of the sheet material. For a material with a woven structure this will prevent any two specimens containing the same warp or weft threads.



Key  
1 Slit

Figure 1 - Test specimen for non-leather sheet materials



#### Keterangan

1. 25 mm atau lebih
2. 30 mm  $\pm$  2 mm
3. Belahan

**Gambar 2 - Cuplikan uji untuk kulit dan bagian atas sepatu**

**5.4** Potong tiga cuplikan uji dengan belahan sejajar dengan arah memanjang dari bahan (arah tulang punggung untuk kulit dan tepi tenunan yang dianyam (lusi) atau arah mesin untuk bahan non-kulit) dan tiga dengan belahan tegak lurus terhadap ketiga arah tersebut. Dalam kasus kain tenunan, gunakan arah lusi sebagai arah memanjang dan arah pakan sebagai arah melintang bahkan jika hal ini tidak pada sudut 90 ° satu sama lain. Untuk bagian atas sepatu, arah memanjang adalah sumbu X sebagaimana dimaksud dalam EN 13400.

**5.5** Untuk bagian atas sepatu, potong enam cuplikan uji melalui ketebalan penuh dari bagian atas sepatu dengan tidak melepaskan lapis atau antar lapis yang telah dilaminasi pada bahan luar. Lakukan hal yang sama dengan tidak melepaskan bahan lapis di seluruh prosedur pengujian. Potong tiga dengan belahan sejajar dengan arah memanjang (sumbu X) dan tiga belahan tegak lurus terhadapnya.

**5.6** Tandai arah memanjang pada semua cuplikan uji.

**5.7** Cuplikan uji harus dikondisikan dalam atmosfer standar sebagaimana dimaksud dalam EN 12222 selama 24 jam sebelum pengujian.

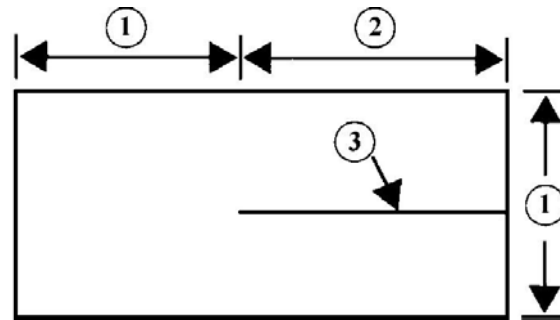
## 6 Metode uji

### 6.1 Prinsip

Sebuah cuplikan uji, yang memiliki belahan tunggal untuk menghasilkan dua kaki, dimasukkan ke mesin uji tarik sehingga belahan ini sejajar dengan sumbu mesin dan satu kaki dijepit pada setiap jepitan. Jepitan digerakkan berpisah untuk menyobek bahan sampai sobekan disebarkan hingga salah satu ujung cuplikan uji. Catat gaya awal yang diperlukan untuk memulai sobek, nilai tengah gaya yang diperlukan untuk melanjutkan sobekan, gaya maksimum yang diperlukan untuk melanjutkan sobekan dan jenis sobekan.

### 6.2 Prosedur

**6.2.1** Semua pengujian harus dilakukan dalam atmosfer terkondisi sebagaimana dimaksud dalam EN 12222. Jika hal ini tidak mungkin, pengujian harus dilaksanakan dalam waktu 15 menit setelah contoh dikeluarkan dari atmosfer terkondisi.

**Key**

- 1. 25 mm or more
- 2. 30 mm  $\pm$  2 mm
- 3. Slit

**Figure 2 - Test specimen for leather and shoe uppers**

**5.4** Cut three test specimens with the slit parallel to the along direction of the material (backbone direction for leather and selvedge (warp) or machine direction for non-leather materials) and three with the slit perpendicular to this. In the case of woven fabrics, use the warp directions as the along direction and the weft direction as the across even if these are not at 90° to each other. For shoe uppers, the along direction is the X-axis as defined in EN 13400.

**5.5** For shoe uppers, cut six test specimens through the full thickness of the upper taking care not to dislodge any lining or interlining which has been laminated to the outer material. Take similar care not to dislodge any lining material throughout the testing procedure. Cut three with the slit parallel to the along direction (X-axis) and three with the slit perpendicular to this.

**5.6** Mark the along direction on all the test specimens.

**5.7** Test specimens shall be conditioned in a standard atmosphere as specified in EN 12222 for 24 h prior to test.

## 6 Test method

### 6.1 Principle

A test specimen, which has a single slit to produce two legs, is loaded into a tensile testing machine so that the slit is parallel to the axis of the machine and one leg is clamped in each jaw. The jaws are moved apart to tear the material until the tear has propagated to an edge of the test specimen. The initial force required to initiate tear, the median force required to continue the tear, the maximum force required to continue the tear and the type of tear are recorded.

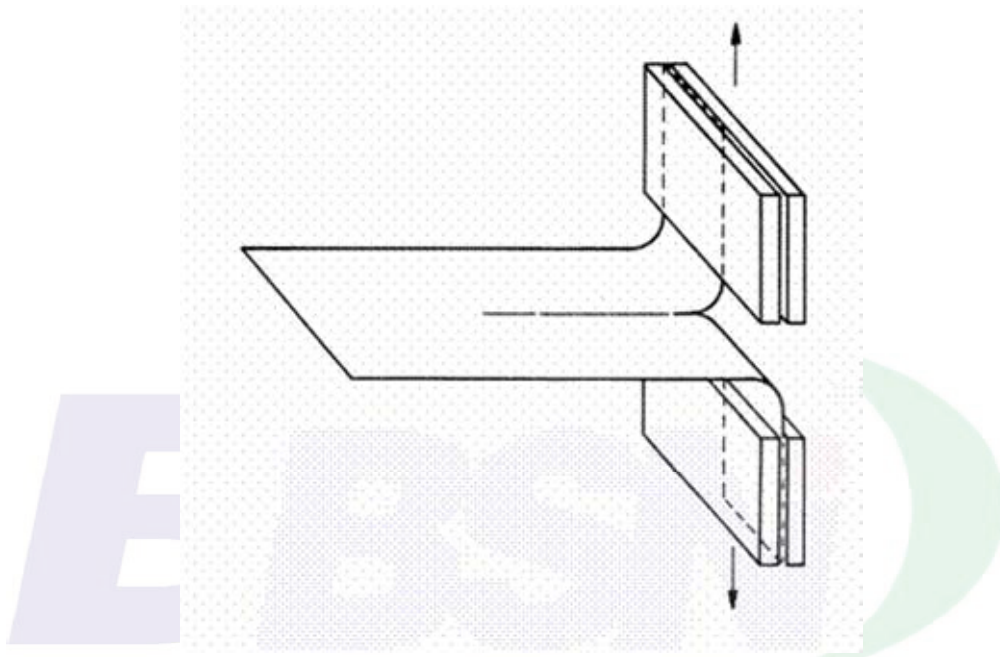
### 6.2 Procedure

**6.2.1** All tests shall be conducted in a conditioned atmosphere as specified in EN 12222. Where this is not possible, tests shall be carried out within 15 min of removing the samples from the conditioned atmosphere.

**6.2.2** Posisikan ke titik nol sistem pengukur gaya alat uji tarik dan gerakkan jepitan secara bersama untuk memungkinkan cuplikan uji yang akan dipasang.

**6.2.3** Pegang cuplikan uji rata di antara jepitan dari mesin uji tarik sehingga belahan lurus dan sejajar dengan sumbu mesin.

**6.2.4** Jepit salah satu kaki di jepitan bawah dan kemudian lipat kaki yang lain ke atas melalui 180 ° dan jepit pada jepitan atas (lihat Gambar 3). Dalam setiap kasus pastikan bahwa ujung kaki sejajar dengan ujung penjepit dari jepitan dan bahwa belahan terletak pada sumbu alat uji tarik.



**Gambar 3 - Cara memegang cuplikan uji pada grip**

**6.2.5** Operasikan mesin uji tarik sehingga jepitan terpisah pada kecepatan 100 mm / menit  $\pm$  10 mm / menit dan catat jenis sobekan yang terjadi sebagai berikut:

Kerusakan normal : Sobekan bersih pada arah taksiran dari belahan

Kerusakan abnormal :- Sobekan terpisah pada lapis dan kain dasar

- Benang kain tertarik keluar bukan sobek
- Sobek ke sisi cuplikan uji

**6.2.6** Hentikan pengujian jika sobekan tersebar ke tepi cuplikan uji.

**6.2.7** Dari rekaman gaya terhadap ekstensi yang dihasilkan oleh mesin uji tarik:

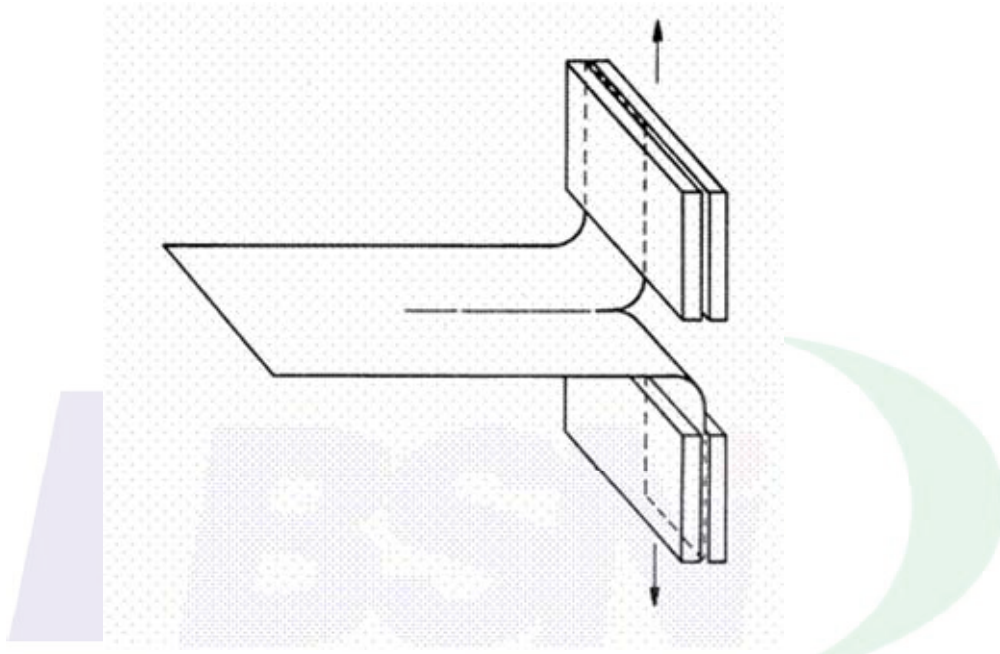
**6.2.7.1** Jika ada puncak setara dengan awal sobekan, catat nilai gaya ini sebagai “**Gaya puncak awal**” bulatkan mendekati 1 N.

**6.2.7.2** Catat gaya maksimum yang diterapkan untuk melanjutkan sobekan setelah mulai sebagai “**Gaya sobek maksimum**” bulatkan mendekati 1 N.

**6.2.2** Zero the tensile tester force measuring system and move the jaws together to enable the test specimen to be fitted.

**6.2.3** Hold the test specimen flat between the jaws of the tensile testing machine so that the slit is aligned and parallel with the axis of the machine.

**6.2.4** Clamp one of the legs in the lower jaw and then fold the other leg upwards through 180° and clamp it into the upper jaw (see Figure 3). In each case ensure that the end of the leg is parallel with the clamping edge of the jaw and that the slit is positioned in the axis of the tensile tester.



**Figure 3 - Method of fixing test specimens in grips**

**6.2.5** Operate the tensile testing machine so that the jaws separate at a speed of 100 mm/min  $\pm$  10 mm/min and note the type of tear that occurs as:

Normal failure: Clean tear in approximate direction of the slit

Abnormal failures:

- Separate tearing of coating and base fabric
- Fabric yarns pulling out instead of tearing
- Tearing to the side of the test specimen

**6.2.6** Stop the test when the tear has propagated to an edge of the test specimen.

**6.2.7** From the trace of force versus extension produced by the tensile testing machine:

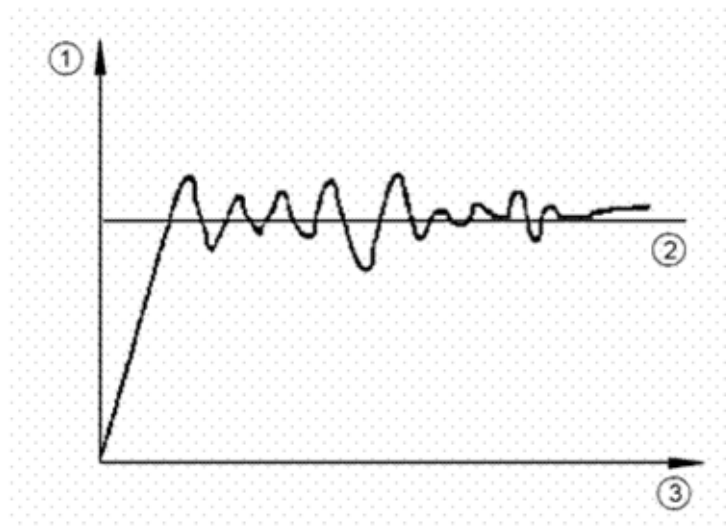
**6.2.7.1** If there is a peak corresponding with the initiation of tearing, record this force value as '**Initial peak force**' to the nearest 1 N.

**6.2.7.2** Record the maximum force applied to continue the tear once it had started as '**Maximum tear force**' to the nearest 1 N.

**6.2.7.3** Catat gaya rata-rata (lihat Gambar 4) yang diperlukan untuk melanjutkan sobekan



sebagai "**Gaya median**" bulatkan mendekati 1 N.



**Keterangan:**

- 1 : Gaya sobekan, dalam N
- 2 : Rata-rata
- 3 : Deformasi

**Gambar 4 - Contoh diagram gaya/deformasi**

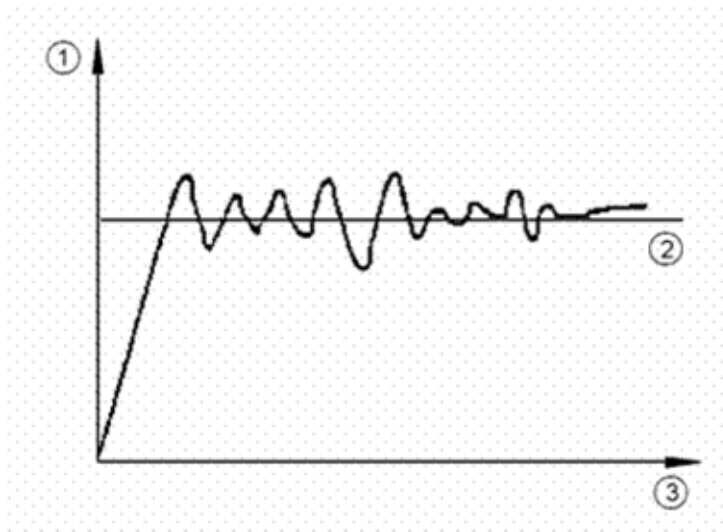
**6.2.8** Ulangi prosedur pada 6.2.2 hingga 6.2.7 untuk cuplikan uji lainnya. Jika satu cuplikan uji dalam salah satu arah pengujian menunjukkan kerusakan tidak normal, lihat 6.2.5, dan bahan masih cukup tersedia, maka ulangi pengujian sampai satu cuplikan lagi menunjukkan kerusakan normal dan buang hasil dengan kerusakan tidak normal. Jika dua atau lebih cuplikan uji dalam salah satu arah pengujian menunjukkan jenis kerusakan tidak normal, hentikan pengujian ketika semua enam cuplikan asli telah diuji dan masukkan semua hasil dengan jenis kerusakan tidak normal.

## 7 Pernyataan hasil

Untuk setiap arah pengujian (memanjang dan melintang) dan jenis kerusakan hitung rata-rata aritmatik dari:

- a) gaya puncak awal jika dicatat dalam 6.2.7.1;
- b) gaya sobek maksimum yang diperkirakan dalam 6.2.7.2;
- c) gaya median sebagaimana dicatat dalam 6.2.7.3.

**6.2.7.3** Record the average force (see Figure 4) required to continue the tear as '**Median force**' to the nearest 1 N.



**Key**

1 Tearing force, in N

2 Average

3 Deformation

**Figure 4 - Example of diagram force/deformation**

**6.2.8** Repeat the procedure in 6.2.2 to 6.2.7 for the remaining test specimens. If one test specimen in either test direction shows an tidak normal failure, see 6.2.5, and sufficient material is available, repeat the test until one more specimen shows a normal failure and discard the results for the tidak normal failures. If two or more specimens in either test direction show an tidak normal type of failure, stop the test when all the original six specimens have been tested and include the results for the tidak normal types of failure.

## 7 Expression of results

For each test direction (along and across) and type of failure calculate the arithmetic mean of:

- the Initial peak forces if recorded in 6.2.7.1;
- the Maximum tear forces estimated in 6.2.7.2;
- the Median forces as recorded in 6.2.7.3.

## 8 Laporan pengujian



Laporan pengujian harus mencakup informasi berikut:

- a) gaya rata-rata aritmatik yang ditentukan dalam pasal 7 bersama dengan jenis kerusakan;
- b) jika pengujian alas kaki jadi atau bagian atas sepatu, uraian tipe sepatu yang diuji termasuk kode *style* komersial;
- c) uraian dari setiap lapis atau penguat lain yang ada;
- d) uraian dari bahan, termasuk acuan komersial jika diketahui;
- e) jumlah cuplikan uji selain dari enam;
- f) acuan metode uji;
- g) tanggal pengujian;
- h) setiap penyimpangan dari metode pengujian ini.





## 8 Test report

The test report shall include the following information:

- a) the arithmetic mean forces determined in clause 7 together with the type(s) of failure;
- b) if testing finished footwear or uppers, a description of the style of shoe tested including commercial style codes;
- c) a description of any lining or other reinforcement present;
- d) a description of the material, including commercial reference if known;
- e) the number of test specimens if other than six;
- f) reference to the method of test;
- g) date of testing;
- h) any deviations from this test method.

