

**Tekstil – Cara uji tahan luntur warna –
Bagian A02: Skala abu-abu untuk penilaian
perubahan warna**

***Textiles - Test for colour fastness –
Part A02: Grey scale for assessing change in colour***

(ISO 105-A02:1993, IDT)



(Disclaimer statement / Copy right BSN)



===== BLANK PAGE=====

Daftar isi

Daftar isi	i
Prakata	iviii
1 Ruang lingkup.....	1
2 Prinsip.....	1
3 Penjelasan perubahan warna dalam uji tahan luntur warna	3
Tabel 1 Contoh uraian tentang perubahan sifat	5
Tabel 2 Singkatan-singkatan istilah kualitatif.....	5



Contents

Contents	iii
Foreword	v
1 Scope.....	2
2 Principle	2
3 Describing colour changes in fastness tests.....	4
Table 1 - Examples of descriptions of change in character	6
Table 2 - Abbreviations of qualitative terms.....	6



Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) *Tekstil – Cara uji tahan luntur warna – Bagian A02: Skala abu-abu untuk penilaian perubahan warna* ini merupakan revisi SNI 08-0283-1989 *Penggunaan skala abu-abu*. Revisi ini dimaksudkan untuk menyempurnakan standar cara uji tahan luntur warna skala abu-abu untuk penilaian perubahan warna, juga untuk harmonisasi dengan Standar Internasional yang berlaku.

SNI ISO 105-A02 ini adalah hasil adopsi identik dari ISO 105-A02:1993 *Textiles - Tests for colour fastness - Part A02: Grey scale for assessing change in colour*, edisi keempat termasuk *Technical Corrigendum 2* ISO 105-A02:1993/Cor.2.2005(E) dengan *metoda cetak ulang (reprint)*, disertai dengan terjemahannya.

Untuk tujuan ini telah dilakukan perubahan editorial yaitu; istilah *International Standard* diganti dengan *National Standard* dan diterjemahkan menjadi standar nasional.

SNI ini disusun sesuai dengan ketentuan yang diberikan dalam:

- a). Pedoman *Standardisasi* Nasional (PSN) 03.1:2007, 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*).
- b). Pedoman Standardisasi Nasional (PSN) 08:2007, Penulisan SNI.

Standar ini disusun oleh Panitia Teknis Tekstil dan Produk Tekstil, 59-01, dan telah dibahas dalam rapat konsensus di Bandung pada tanggal 29 Oktober 2008. Hadir dalam rapat tersebut wakil dari pemerintah, produsen, konsumen, tenaga ahli, dan institusi terkait lainnya. SNI ini juga telah melalui konsensus nasional yaitu pemungutan suara (voting) pada tanggal 2 Juni 2009 s.d 2 Juli 2009

ISO 105 telah dipublikasikan dalam 13 “bagian”, masing-masing dilambangkan dengan huruf (contoh “Bagian A”) dengan tanggal publikasi dari tahun 1978 hingga 1985. Setiap bagian terdiri dari beberapa seri “seksi”, masing-masing dilambangkan dengan huruf unik bagian dan dengan dua digit nomor seri (contoh “Seksi A01”). Seksi-seksi tersebut kini telah dipublikasi ulang sebagai dokumen-dokumen terpisah, dinamakan sebagai “Bagian” namun tetap mempertahankan lambang nomor sebelumnya. Sebagai informasi, daftar lengkap dari bagian-bagian ini tercantum dalam ISO 105-A01.

SNI ISO 105 hanya mengadopsi beberapa bagian dan seksi yang ada pada ISO 105.





Tekstil – Cara uji tahan luntur warna – Bagian A02: Skala abu-abu untuk penilaian perubahan warna

1 Ruang lingkup

SNI ISO 105 bagian ini menjelaskan skala abu-abu untuk penilaian perubahan warna tekstil pada pengujian tahan luntur warna dan cara penggunaannya. Spesifikasi kolorimetri yang tepat dari skala abu-abu tersebut diberikan sebagai nilai yang tetap untuk pembandingan terhadap standar-standar yang baru dibuat atau mungkin sudah berubah.

2 Prinsip

2.1 Skala abu-abu dasar atau 5 tingkat nilai skala, terdiri atas lima pasang lempeng berwarna abu-abu yang tidak mengkilap (atau potongan kain abu-abu), yang menggambarkan perbedaan warna yang berhubungan dengan nilai tahan luntur 5, 4, 3, 2 dan 1. Skala ini dapat ditambahkan dengan menetapkan lempengan atau potongan kain yang serupa yang menggambarkan perbedaan warna setengah tingkat, dari nilai tahan luntur warna yaitu 4-5, 3-4, 2-3 dan 1-2, sehingga menjadi 9 tingkat nilai skala. Lempeng pertama pada setiap pasangan, berwarna abu-abu netral dan lempeng kedua untuk pasangan yang menunjukkan nilai tahan luntur warna 5 adalah lempeng yang identik dengan lempeng pertama. Untuk pasangan lempeng kedua berikutnya berturut-turut makin muda, sehingga setiap pasangan lempeng menggambarkan kekontrasan atau perbedaan warna yang meningkat. Spesifikasi kolorimetri pasangan lempeng tersebut diberikan di bawah ini.

2.2 Lempeng-lempeng tersebut harus berwarna abu-abu netral dan diukur dengan spektrofotometer yang dilengkapi komponen spekular. Data kolorimetri dihitung dengan menggunakan *CIE 1964 supplementary standard colorimetric system* (10° data observasi) untuk sumber cahaya D₆₅.

2.3 Nilai tristimulus Y untuk lempeng pertama dari setiap pasangan lempeng harus 12 ± 1 .

2.4 Lempeng kedua untuk setiap pasangan harus sedemikian rupa, sehingga beda warna antara lempeng tersebut dengan pasangan pertamanya adalah sebagai berikut:

Nilai tahan luntur	Perbedaan CIELAB	Toleransi
5	0	0,2
(4-5)	0,8	$\pm 0,2$
4	1,7	$\pm 0,3$
(3-4)	2,5	$\pm 0,35$
3	3,4	$\pm 0,4$
(2-3)	4,8	$\pm 0,5$
2	6,8	$\pm 0,6$
(1-2)	9,6	$\pm 0,7$
1	13,6	$\pm 1,0$

(Nilai-nilai yang dikurung digunakan hanya untuk 9 tingkat nilai skala abu-abu)

Textiles - Tests for colour fastness – Part A02: Grey scale for assessing change in colour

1 Scope

This standard describes the grey scale for determining changes in colour of textiles in colour fastness tests, and its use. A precise colorimetric specification of the scale is given as a permanent record against which newly prepared working standards and standards that may have changed can be compared.

2 Principle

2.1 The essential, or 5-step, scale consists of five pairs of non-glossy grey colour chips (or swatches of grey cloth), which illustrate the perceived colour differences corresponding to fastness ratings 5, 4, 3, 2 and 1. This essential scale may be augmented by the provision of similar chips or swatches illustrating the perceived colour differences corresponding to the half-step fastness ratings 4-5, 3-4, 2-3 and 1-2, such scales being termed 9-step scales. The first member of each pair is neutral grey in colour and the second member of the pair illustrating fastness rating 5 is identical with the first member. The second members of the remaining pairs are increasingly lighter in colour so that each pair illustrates increasing contrasts or perceived colour differences which are defined calorimetrically. The full calorimetric specification is given below.

2.2 The Chips or swatches shall be white or neutral grey in colour and shall be measured with a spectrophotometer with the specular component included. The colorimetric data shall be calculated using CIE 1964 supplementary standard colorimetric system (10° observer data) for illuminant D₆₅.

2.3 The Y tristimulus value of the first member of each pair shall be 12 ± 1 .

2.4 The second member of each pair shall be such that the colour difference between it and the adjacent first member is as follows:

Fastness grade	CIELAB difference	Tolerance
5	0	0,2
(4-5)	0,8	$\pm 0,2$
4	1,7	$\pm 0,3$
(3-4)	2,5	$\pm 0,35$
3	3,4	$\pm 0,4$
(2-3)	4,8	$\pm 0,5$
2	6,8	$\pm 0,6$
(1-2)	9,6	$\pm 0,7$
1	13,6	$\pm 1,0$

(Bracketed values apply only to the 9-step scale)

2.5 Penggunaan skala abu-abu. Letakkan contoh asli dan contoh yang telah diuji berdampingan pada bidang datar dengan arah yang sama. Letakkan skala abu-abu disampingnya pada tempat yang sama. Bidang sekitarnya harus berwarna abu-abu netral kira-kira pertengahan antara nilai 1 dan nilai 2 skala abu-abu untuk penilaian perubahan warna (kira-kira sesuai dengan Munsell N5). Jika perlu untuk menghindari pengaruh latar belakang pada kenampakan bahan tekstil, gunakan dua atau lebih lapisan contoh asli di bawah contoh asli maupun contoh yang telah diuji. Terangi permukaan bahan dengan cahaya langit utara di utara katulistiwa, cahaya langit selatan di selatan katulistiwa, atau dengan suatu sumber cahaya yang mempunyai kuat penerangan 600 lux atau lebih. Cahaya yang jatuh di atas permukaan harus membentuk sudut sekitar 45°, dan arah pengamatan tegak lurus pada bidang permukaan. Bandingkan perbedaan visual antara contoh asli dan contoh yang diuji terhadap beda warna yang ditunjukkan skala abu-abu.

Kenampakan warna contoh dapat dipengaruhi oleh warna sekelilingnya dan warna bahan yang digunakan untuk menutupi sekeliling contoh. Untuk mendapatkan hasil uji yang dapat dipercaya menurut ISO 105-A03, contoh uji harus ditutupi sekelilingnya dengan warna yang identik dengan selubung yang digunakan untuk menutupi contoh uji yang digunakan. Warna selubung dan warna sekelilingnya harus netral tetapi bila digunakan dengan benar selubung abu-abu atau hitam dapat diterima. Penggunaan yang benar misalnya apabila contoh yang diuji menggunakan selubung hitam, contoh uji harus ditutupi dengan bahan hitam yang sejenis atau apabila penutup menggunakan warna netral, penutup harus menutupi sekeliling contoh asli dan contoh yang diuji.

Jika digunakan 5 tingkat nilai skala abu-abu, nilai kelunturan warna dari contoh yang diuji adalah nilai pada skala abu-abu yang mempunyai perbedaan warna yang setara dengan perbedaan warna antara contoh asli dan contoh yang telah diuji; jika perbedaan perubahan warna berada diantara dua nilai pada skala abu-abu, maka contoh yang diuji diberi penilaian setengah tingkat, misalnya 4-5 atau 2-3. Nilai 5 diberikan hanya jika dianggap tidak ada perbedaan antara contoh yang diuji dengan contoh asli.

Jika digunakan 9 tingkat skala abu-abu, nilai kelunturan warna dari contoh yang diuji adalah nilai pada skala abu-abu yang mempunyai perbedaan warna yang paling dekat dengan perbedaan warna antara contoh asli dengan contoh yang diuji. Nilai 5 diberikan hanya jika dianggap tidak ada perbedaan antara contoh yang diuji dengan contoh aslinya.

Apabila beberapa penilaian telah dibuat, perlu membandingkan semua pasangan contoh asli dan contoh yang diuji yang diberi nilai sama. Hal ini untuk memberikan indikasi yang baik dari konsistensi penilaian, karena kesalahan dapat terlihat dengan jelas. Pasangan yang tidak menunjukkan kekontrasan yang sama dengan pasangan lain dalam kelompok tersebut, harus diperiksa ulang dengan membandingkan terhadap skala abu-abu dan jika perlu nilai harus diubah.

3 Penjelasan perubahan warna dalam uji tahan luntur warna

3.1 Dalam penggunaan skala abu-abu, seperti yang dikemukakan pada 2.5 karakter perubahan warna seperti corak warna, ketuanan warna, kecerahan warna atau kombinasinya, tidak dinilai; tetapi dasar penilaiannya adalah perbedaan secara keseluruhan atau kekontrasan warna antara contoh asli dengan contoh yang diuji.

3.2 Untuk penilaian, misalnya pada pencelupan bahan tekstil, jika diinginkan untuk membuat data karakter warna contoh yang diuji, istilah kualitatif dapat ditambahkan pada penilaian, seperti disajikan pada Tabel 1.

2.5 Use of the scale. Place a piece of the original textile and the tested specimen of it side by side in the same plane and oriented in the same direction. Place the grey scale nearby in the same plane. The surrounding field should be neutral grey colour approximately midway between that illustrating grade 1 and that illustrating grade 2 of the grey scale for assessing change in colour (this is approximately Munsell N5). If necessary to avoid effects of the backing on the appearance of the textiles, use two or more layers of the original textile under both original and tested specimens. Illuminate the surfaces with north sky light in the Northern hemisphere, south sky light in the southern hemisphere, or an equivalent source with an illumination of 600 lux or more. The light should be incident upon the surfaces at approximately 45° and the direction of viewing approximately perpendicular to the plane of the surfaces. Compare the visual difference between the original piece and the tested specimen with the differences represented by the grey scale.

The colour of appearance of samples can be affected by the colour of the surround against which they are viewed and the colour of any material that is used to mask them. In order to obtain reliable test results using ISO 105-A02, the samples shall be masked with a material that is identical in colour to the sleeve that is used to mask the test strip being used. Chromatically neutral surrounds and sleeves should be used but, with proper use, grey or black sleeve than the samples shall be masked using an identical black material or, if a single mask which shall be neutral in colour is used, than it shall completely surround both the test strip and the samples.

If the 5-step scale is used, the fastness rating of the specimen is that number of the grey scale which has a perceived colour difference equal in magnitude to the perceived colour difference between the original and the treated specimens; if the latter is judged to be nearer the imaginary contrast lying midway between two adjacent pairs than it is to either, the tested specimen is given an intermediate assessment, for example. 4-5 or 2-3. A rating of 5 is given only when there is no perceived difference between the tested specimen and the original material.

If the 9-step scale is used, the fastness rating of the specimen is that number of the grey scale which has a perceived colour difference nearest in magnitude to the perceived colour difference between the original piece and the tested specimen. A rating of 5 is given only when there is no perceived difference between the tested specimen and the original material.

When a number of assessments have been made, it is very useful to compare all the pairs of original and tested specimens which have been given the same numerical rating. This gives a good indication of the consistency of the assessments, since any errors become prominent. Pairs which do not appear to have the same degree of contrast as the remainder of their groups should be re-checked against the grey scale and, if necessary, the rating should be changed.

3 Describing colour changes in fastness tests

3.1 In using the grey scale, as outlined in 2.5, the character of the change in colour, whether in hue, depth, brightness or any combination of these, is not rated: the overall difference or contrast, between original and tested specimens, is the basis for the assessment.

3.2 If, as in rating dyes on textiles for example, it is desired to record the character of the change in colour of the textile in the test, appropriate qualitative terms may be added to the numerical rating, as illustrated by the examples shown in Table 1.

Tabel 1 - Contoh uraian tentang perubahan sifat

Nilai	Pengertian	
	Nilai kekontrasan pada skala abu-abu	Perubahan sifat
3	Nilai 3	Hanya terjadi pengurangan ketuaan warna
3 kemerahan	Nilai 3	Pengurangan ketuaan warna tidak signifikan tetapi warna menjadi lebih merah
3 lebih lemah kekuningan	Nilai 3	Terjadi pengurangan ketuaan warna dan perubahan corak warna
3 lebih lemah kebiruan lebih suram	Nilai 3	Terjadi pengurangan ketuaan warna dan perubahan corak warna serta kecerahan warna
4-5 kemerahan	Antara nilai 4 dan 5	Berkurangnya ketuaan warna tidak signifikan tetapi warna menjadi lebih merah

3.3 Jika perubahan warna yang terjadi dalam dua atau tiga arah, perlu dipertimbangkan untuk memberi tanda atau tidak memberi tanda tingkat relatif masing-masing perubahan.

3.4 Jika format yang tersedia seperti pada kartu contoh untuk penulisan istilah kualitatif terbatas, dapat digunakan singkatan yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 - Singkatan-singkatan istilah kualitatif

Singkatan Inggris	Arti	Singkatan Perancis
Bl G R Y	kebiruan kehijauan kemerahan kekuningan	B V R J
W Str D Br	lebih lemah lebih kuat lebih suram lebih cerah	F T Pu

Table 1 - Examples of descriptions of change in character

Rating	Meaning	
	Contrast corresponding to following grades of grey scale	Character of change
3	Grade 3	Loss in depth of colour only
3 redder	Grade 3	No significant loss in depth but colour redder
3 weaker yellower	Grade 3	Loss in depth and change in hue
3 weaker bluer duller	Grade 3	Loss in depth and change in both hue and brightness
4-5 redder	Intermediate between grades 4 and 5	No significant loss in depth but colour slightly redder

3.3 When changes in colour occur in two or three directions, it is considered neither feasible nor necessary to indicate the relative magnitude of each change.

3.4 When the space available for recording qualitative terms is restricted, as on pattern cards, the abbreviations shown in table 2 may be used.

Table 2 - Abbreviations of qualitative terms

Abbreviation	Meaning	French abbreviation
Bl G R Y	bluer greener redder yellower	B V R J
W Str D Br	weaker stronger duller brighter	C F T Pu