

## KAJIAN TENTANG SNI BARANG-BARANG EMAS

Evi Yuliati Rufaida dan Surti Indriastuti

Balai Besar Kerajinan dan Batik

Badan Penelitian dan Pengembangan Industri Departemen Perindustrian RI  
Jl. Kusumanegara 7 Yogyakarta 55166, Telp. (0274) 546111, Fax (0274) 543582

### Abstrak

*Standar adalah merupakan spesifikasi teknis atau dokumen setara yang berlaku di masyarakat. Tujuan diterbitkannya Standar Nasional Indonesia (SNI) memberikan persyaratan minimum yang akan menjamin kesesuaian produk dengan persyaratan dan kebutuhan konsumen. Dalam penggunaannya SNI dapat bersifat wajib dan sukarela. Bersifat wajib apabila berkaitan dengan kesehatan dan keselamatan terhadap lingkungan. SNI barang – barang emas saat ini masih bersifat sukarela.*

*SNI barang – barang emas yang telah tersusun saat ini adalah SNI tahun 1995, SNI tahun 2005 dan SNI barang barang emas muda tahun 1995 perlu disesuaikan dengan situasi, kondisi masyarakat saat ini dan perkembangan yang ada baik dalam hal kompetensi teknis maupun kesesuaian dengan Pedoman 08 – 2007 mengenai Penulisan Standar Nasional Indonesia. Tiga SNI tersebut perlu dikaji dengan membandingkan Standar dari negara lain dan perkembangan metode uji mutakhir dari lembaga pemerintah maupun dari asosiasi emas. Analisis dilakukan terhadap persyaratan mutu, metode uji, dan syarat penandaan.*

*Dari hasil kajian ini dapat disimpulkan bahwa SNI barang – barang emas perlu direvisi yang mencakup persyaratan mutu, metode uji yang dapat dipertanggung jawabkan keakuratannya dan pencantuman tanda kadar dan logo atau merk dari perusahaan atau perusahaan penjamin pada barang emas atau pada nota jual, terhadap barang – barang emas yang beredar.*

**Kata kunci :** barang-barang emas, Standard Nasional Indonesia (SNI).

### Pendahuluan

#### 1. Latar belakang

Berdasarkan PP No 102 tahun 2000, tentang Standardisasi Nasional dan ketentuan WTO, suatu negara dapat memberlakukan persyaratan mutu bagi produk ekspornya. Bertolak dari ketentuan tersebut dan pengertian bahwa Tanda SNI merupakan tanda pengenal bahwa suatu produk telah memenuhi persyaratan mutu sesuai SNI yang ditetapkan dengan mengacu pada standar internasional, maka Tanda SNI merupakan jaminan mutu produk sehingga nantinya hanya produk yang berkualitas global dan sudah bertanda SNI saja yang dapat diekspor. Kombinasi SNI sebagai brand dan konsistensi dari penggunaan tanda SNI harus bersifat dinamis. SNI secara periodik dan

proaktif harus ditingkatkan terus kualitasnya, sehingga dapat memenuhi kebutuhan konsumen global, diantaranya dengan membuat SNI lebih baik atau setara dengan standar internasional. Keterkaitan SNI dan brand tentu tidak lepas dari bagaimana Indonesia dapat membangun brand SNI yang berasosiasi positif dalam hal mutu.

Salah satu industri kreatif adalah kerajinan dan termasuk di dalamnya adalah barang kerajinan emas. Emas tak sekadar perhiasan saja, perkembangan industri maupun fashion dalam mengolah logam mulia ini pun telah mengembangkan berbagai produk perhiasan emas baik untuk dipakai maupun pajangan. Oleh karena itu sudah saatnya barang-barang emas ditangani secara serius oleh pemerintah

## Kajian Tentang SNI Barang-Barang Emas

melalui standarisasi, guna meningkatkan daya saing baik di pasaran domestik maupun internasional. Sudah sejak dahulu dalam perdagangan dalam emas bahwa kadar emas dinyatakan dalam satuan karat, akan tetapi akhir-akhir ini kadar dinyatakan dalam persen. Simbol kimia emas adalah Au (dari bahasa Latin Aurum yang berarti (fajar bersinar). Untuk mengenal emas, kita terlebih dahulu mengenal istilah "kadar" dalam emas. Kadar merupakan tingkat keaslian emas, atau jumlah kandungan kemurnian emas. Kadar emas dinyatakan dalam "karat". Kadar 24 karat dinyatakan sebagai emas murni. Jadi emas kadar 23 karat berarti tingkat kemurniannya adalah  $23/24 \times 100\%$  atau sekitar 95,8%.

Sebagian besar dari masyarakat saat melakukan transaksi emas berpedoman pada "karat", jarang mengenal atau menggunakan "persen" sebagai cara untuk mengetahui kandungan emas dari barang yang dibeli. Kadang di sini konsumen dimainkan oleh pedagang karena ketidaktahuan tentang perhitungan kadar. Persyaratan mutu yang telah tercantum dalam SNI 13-3487-1995 *Barang-barang emas*, kadarnya sudah disetarakan antara karat dengan persen dan sudah mencantumkan tingkat kemurnian namun titik beratnya masih kepada kadar emas yang dinyatakan dalam karat. Sedang persyaratan mutu pada SNI *Barang-barang emas tahun 2005* hanya mencantumkan kadar (%) dan karatnya saja, belum mencantumkan tingkat kemurnian yang dipersyaratkan. Oleh karena itu diperlukan suatu kajian agar persepsi tentang persyaratan

mutu yang diinginkan, sesuai dengan kualitas yang dipersyaratkan.

Umumnya, emas yang kita pakai bukan emas murni, tetapi emas campuran. Biasanya campuran dari emas, adalah tembaga, atau perak atau paduan keduanya. Namun ada juga campuran emas menggunakan platina dan turunannya, nikel, dan seng. Emas yang dicampur dengan tembaga berwarna kemerah-merahan, jika dicampur dengan perak berwarna kuning pucat, jika campuran itu diganti paduan dari tembaga dan perak, berwarna kuning kehijauan atau kemerahan bergantung pada perbandingan campuran tembaga dan peraknya. Jika dicampur dengan nikel atau platina dan turunannya maka campuran yang terbentuk berwarna putih (sering disebut emas putih).

### 2. Tujuan penelitian

Untuk meningkatkan daya saing barang-barang/produk kerajinan emas di pasaran domestik maupun internasional

### 3. Pendekatan (Kajian pustaka)

Untuk melakukan ketepatan pengukuran, kecepatan, dan ketenangan pengukuran kadar emas, ada beberapa metode pada kedua SNI tersebut, yaitu:

- Metode Fire Assay (*Cupellation*), metode ini paling akurat, dengan akurasi 2-3 bagian per 10.000 (0,02%), Metode uji ini, metode uji yang merusak, yaitu dengan mengikis sebagian dari emas, kira-kira 250 mg, membungkusnya dengan lembaran tipis logam dan dipanaskan di dalam tanur pada

suhu 1100°C yaitu untuk memindahkan logam-logam selain emas. Setelah itu, hasil berupa campuran emas perak ditaruh di dalam cairan asam nitrat untuk memisahkan perak (sebagai sisa) dan menimbang ulang hasilnya yang berupa emas murni. Ini adalah rujukan teknik standar yang digunakan National Assay Laboratory. Worldwide for Hallmarking dan dikuatkan dengan International Standard, ISO 11426: 1993.

- Metode Jarum Uji (*Touchstone Testing*) adalah metode pengukuran kandungan emas (karat) dengan menggunakan Jarum uji emas standar dan batu uji tertentu (*touchstone*) Metode uji ini, metode uji tidak merusak. Barang yang diuji digoreskan pada batu uji dibandingkan hasil goresan jarum uji dengan karat yang setara dengan diberi asam tertentu. Warna pada bagian yang diuji dibandingkan dengan logam rujukan maka akan dapat diketahui karat emas tersebut. Teknik ini tidak cukup akurat, hasil terbaik kira-kira 15 bagian per seribu, dan untuk hanya digunakan sebagai uji seleksi untuk membedakan emas yang berbeda kualitas karat. Lebih tidak akurat lagi pada kualitas karat yang lebih tinggi dan dengan emas putih.

- Metode uji berat jenis.

Ada beberapa pendapat untuk tetap memasukkan metode berat jenis (prinsip *Archimedes*). Metode uji ini, adalah metode uji yang tidak merusak benda uji. Menurut WGC (*World Gold Council*) metode ini tidak akurat, karena metode ini hanya bisa

diterapkan pada barang emas yang mempunyai campuran dua jenis logam, sedang nilai karat juga dipengaruhi logam lain yang terkandung sehingga akurasi metode ini kecil. Oleh karena tidak akurat, metode ini tidak dirujuk. Cara uji Berat Jenis ini menggunakan timbangan manual dengan batu timbang yang tidak layak digunakan dalam pengujian emas, karena tidak memenuhi syarat akurasi

- Metode Jarum Uji (*Touchstone Testing*) adalah metode pengukuran kandungan emas (karat) dengan menggunakan Jarum uji emas standar dan batu uji tertentu (*touchstone*) Metode uji ini, metode uji tidak merusak. Barang yang diuji digoreskan pada batu uji dibandingkan hasil goresan jarum uji dengan karat yang setara dengan diberi asam tertentu. Warna pada bagian yang diuji dibandingkan dengan logam rujukan maka akan dapat diketahui karat emas tersebut. Teknik ini tidak cukup akurat, hasil terbaik kira-kira 15 bagian per seribu, dan untuk hanya digunakan sebagai uji seleksi untuk membedakan emas yang berbeda kualitas karat. Lebih tidak akurat lagi pada kualitas karat yang lebih tinggi dan dengan emas putih.

- Metode uji pena emas listrik

Metode uji yang lain adalah metode penguji pena emas listrik (*Gold Pen*) murah biayanya, meskipun teknik yang dapat dilakukan secara fleksibel ini berdasarkan pada tingkat kegagalan. Akurasinya jelek, sekitar 1-2 karat (4-8%), dan bergantung jika

permukaan uji yang digunakan adalah lapisan emas. Teknik ini hanya untuk uji seleksi.

- Metode penukraan Inductively Coupled Plasma (ICP) Spectrometry.

Metode pengujian lainnya pengujian ini memakai contoh kecil emas sekitar 20 mg, diuraikan dalam cairan asam, dan hasilnya dianalisis dalam ICP spectrometer, alat pengujian ini harganya relatif mahal. Akurasi teknik ini 1 bagian per seribu, tetapi memerlukan standar rujukan contoh logam yang sudah diketahui komposisinya. Metode uji ini, metode uji tidak merusak. Teknik ini dipakai untuk pengujian perhiasan Hallmarking dan memiliki keuntungan lain karena sekaligus mengukur kandungan logam lain.

## Metode Kajian

Dalam kajian ini metode yang digunakan adalah:

## Hasil dan Pembahasan

### 1. Hasil kajian

Tabel 1 Hasil Uji Barang-Barang Emas Yang Diperdagangkan

No	Nama barang	Penulisan pada barang (karat)	Hasil pengujian (karat)
1	Anting-anting motif	15	15
2	Anting-anting polos	20	20
3	Liontin motif	18	17*
4	Liontin polos	22	20*
5	Cincin A	17	16*
6	Cincin B	17	17
7	Cincin C	16	15*
8	Cincin D	22	20
9	Gelang A	20	18*
10	Gelang B	18	18

- Mempelajari SNI yang telah tersusun, (SNI 13-3487-1995 "Barang-Barang Emas", SNI 13-3771-1995 "Barang-Barang Emas Muda", dan SNI 13-3487-2005 "Barang-Barang Emas"), kemudian membandingkan dengan Standar dari negara lain dan perkembangan metode uji mutakhir dari Lembaga Pemerintah maupun dari Asosiasi emas.

- Wawancara dengan pedagang emas dan Asosiasi emas

- Menguji barang - barang emas yang diperdagangkan (dengan cara sampling di beberapa toko emas) dengan metoda sampling cara random.

Analisis dilakukan terhadap persyaratan mutu, metode uji, dan syarat penandaan agar dapat mencermati kemungkinan beberapa hal yang perlu ditambahkan atau direvisi, agar SNI dapat menjadi pegangan bagi berbagai pihak yang terkait

Tabel 2. Persyaratan Barang – Barang Emas

Karat	Kadar emas (%) (MS)	Kadar emas (%) (SNI 1995)	Kadar emas (%) (SNI 2005)	Kadar emas muda (%) (SNI 1995)
24	100,00	99,0 - 99,9	99,0 - 99,9	-
23	95,83	-	94,8 - 98,9	-
22	91,67	91,65	90,6 - 94,7	-
21	87,50	-	86,5 - 90,5	-
20	83,33	83,30	82,3 - 86,4	-
19	79,17	-	78,2 - 82,2	-
18	75,00	75,00	75,4 - 78,1	-
17	70,83	70,80	-	-
16	66,67	-	-	-
15	62,50	-	-	-
14	58,33	-	-	-
13	54,17	-	-	-
12	50,00	-	-	50,0
11	45,83	-	-	-
10	41,67	-	-	41,6
9	37,50	-	-	-
8	33,3	-	-	33,3

Tabel 3. Syarat Mutu Barang-Barang Emas

Kadar emas minimum (%)	Kadar (karat)	Tanda kemurnian (‰)
99,00	24	990,0
95,83	23	958,3
91,66	22	916,0
87,50	21	875,0
83,30	20	833,0
79,16	19	791,6
75,00	18	750,0
70,80	17	708,0
66,66	16	666,0
62,50	15	625,0
58,33	14	583,0

Tabel 4. Perbandingan Beberapa Metode Analisa Emas

Metode	Veracity	Ukuran sample	Akurasi (%)
Fire Assay	Emas	250 mg	0,02
ICP	Seluruh analisa	20 mg	0,1
XRF	Semua kandungan logam	Tanpa merusak sampel	0,1-0,5
Touchstone Test (jarum uji)	Emas	Tanpa merusak sampel	1-2
Electronic Pen (Gold Pen)	Emas	Tanpa merusak sampel	4-8
Berat jenis	Emas	Tanpa merusak sampel	Jelek

## Kajian Tentang SNI Barang-Barang Emas

### 2. Pembahasan

Ada hubungan (korelasi) kadar antara “karat” dan “persen” emas. Emas 22 karat adalah logam mulia dengan kadar emas 91,7%. Sedangkan emas 24 karat adalah logam mulia dengan kadar emas 99,9% atau disebut juga emas murni. Di pasaran banyak dijumpai pedagang emas yang mengatakan perhiasan yang mereka jual 20 karat itu mengandung 75% emas, dan emas 22 karat mengandung 80%. Hal ini tidak benar, karena yang dipakai sebagai dasar perhitungan mereka adalah emas dengan kadar 22 karat. Seharusnya sebagai dasar perhitungan adalah emas murni atau kadar 24 karat (dengan asumsi kadarnya 100%). Untuk menghitung kadar emas, menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Kadar emas (\%)} = \text{Kadar (karat)} / 24 \times 100\%$$
$$\text{atau Kadar emas (karat)} = \text{Kadar (\%)} \times 24 / 100$$

Seperti terlihat pada Tabel 1, terlihat dari hasil uji dengan metode Jarum Uji (*Touchstone Testing*) dengan sampel yang diambil dari beberapa toko menunjukkan, bahwa beberapa produk kadarnya tidak sesuai dengan penulisan yang tertera pada barang emas tersebut. Hal ini akan menyebabkan kerugian bagi konsumen karena tidak jelasnya cara penghitungan kadar. Pada Tabel 2 terlihat persyaratan mutu pada SNI Barang-barang emas tahun 1995 tahun 2005 dan SNI Barang-barang emas muda tahun 1995. Dari data persyaratan mutu pada kolom 3 dan 4 tersebut di atas, dapat dikatakan bahwa persyaratan mutu kurang bisa mewakili barang-

barang emas yang ada di perdagangan, karena belum semua kadar emas bisa masuk dalam ketiga SNI tersebut SNI barang emas muda tahun 1995, dalam persyaratan mutu barang emas telah mencantumkan kadar 8 – 12 karat. SNI barang-barang emas tahun 1995 dari 17-24 karat SNI barang – barang emas 2005 dari 18 – 24 karat. Dari ketiga SNI tersebut kadar yang belum masuk adalah : 9, 11, 13, 14, 15, 16, 19, 21, dan 23 karat. Kadar emas yang beredar di pasar sekarang adalah mulai dari 8 karat sampai 24 karat jadi di dalam persyaratan mutu SNI tersebut seharusnya mencantumkan dengan lengkap kadar dari 8 karat sampai 24. Hasil wawancara dengan para pedagang emas dipasar emas, menunjukkan bahwa barang emas dengan kadar rendah (dibawah 14 karat) tersebut diusulkan untuk tidak disebut sebagai barang emas, tetapi barang perhiasan atau swasa. Sehingga untuk SNI tersebut diusulkan untuk direvisi agar ada persamaan persepsi bahwa emas dengan kadar dibawah 14 karat, disebut swasa atau perhiasan bukan barang emas dan toko yang menjualnyapun disebut toko perhiasan. Sedang SNI barang-barang emas tahun 2005 pada persyaratan mutu, kadar emas dituliskan dengan memakai *kisaran*. Hal ini tidak sesuai dengan ISO GUIDE 7 pada butir 4.4 yang menyatakan bahwa standar harus menetapkan dengan jelas dan tepat spesifikasi persyaratan mutu produk.

Mengingat hal tersebut maka diusulkan untuk dilakukan revisi, dan agar dicantumkan juga penandaan kadar emas dan logo/merk perusahaan atau perusahaan penjamin pada

barang emas yang beredar, sehingga konsumen tidak membeli barang yang tidak sesuai dengan kualitas. Usulan untuk revisi syarat mutu barang-barang emas adalah seperti terlihat pada Tabel 3.

Untuk revisi SNI yang akan datang diusulkan untuk memasukkan metode *X-ray fluorescence* (XRF), karena metode ini dengan teknik yang tidak merusak emas yang cocok untuk pengujian yang dilakukan di tempat pengujian kendali mutu dalam pembuatan atau untuk memberi sertifikat kandungan emas di toko-toko emas. Teknik ini memiliki akurasi 2-5 bagian per seribu dalam kondisi yang baik (misalnya, permukaan perhiasan yang diuji relatif datar dan cukup luas). Pada permukaan berbentuk kurva, emas yang dikenai sinar-X dan diukur menjadi terpecah dan akurasinya berkurang secara signifikan.

Teknik ini dapat selesai dengan cepat, pengujian sekitar 3 menit, dan hasilnya secara otomatis tercetak dalam komputer. Teknik ini juga mengukur kandungan logam lain yang ada pada saat pengujian. Meski demikian, teknik ini hanya mampu menguji kandungan emas berbentuk lapisan tipis sehingga, secara kasar, akurasinya hanya pada permukaan yang tidak meliputi massanya. Misalnya, pengujian pada permukaan perhiasan emas yang telah bercampur bahan kimia (agar warnanya lebih terang) atau sudah mengalami proses pelapisan dengan lapisan emas murni. Semakin akurat alat XRF mengukur intensitas penyinaran sinar-X terhadap emas dengan analisis penyebaran panjang gelombang. Pemakaian

alat analisis untuk mengukur energi penyebaran ini lebih murah tetapi akurasinya berkurang. Standar rujukan logam campuran, yang komposisinya mendekati logam yang diuji, diperlukan jika akurasi menjadi hal yang utama dalam pengujian XRF.

Metode uji yang lain adalah metode Penguji Pena Emas Listrik (disebut *Gold Pen*) murah biayanya, meskipun teknik yang dapat dilakukan secara fleksibel ini berdasarkan pada tingkat kegagalan. Akurasinya jelek, sekitar 1-2 karat (4-8%), dan bergantung jika permukaan uji yang digunakan adalah lapisan emas. Teknik ini hanya untuk uji seleks, sehingga untuk akurasi yang tinggi sesuai dengan peraturan *Hallmarking* hanya Fire Assay dan ICP Spectrometry. Kedua teknik ini memakai contoh materi (goresan) dari perhiasan yang diuji. Untuk mendapatkan akurasi yang baik, analisis XRF lebih cocok. Akurasi bergantung pada bentuk (geometri) materi; terbaik yang berbentuk rata. Teknik ini baik untuk skala produksi pada bagian kendali mutu. Teknik ini juga cepat (3-4 menit) dan tidak perlu orang yang ahli untuk melakukannya. Hasilnya secara otomatis terlihat dengan kendali komputer. Alat penguji yang dibuat khusus untuk perhiasan telah tersedia di pasaran. Standar rujukan juga diperlukan. Untuk menyeleksi perhiasan yang kualitas karatnya berbeda, pemakaian penguji *touchstone* dan pena emas listrik akan lebih murah dan cepat. Dari beberapa metode uji tersebut di atas dapat dilihat tingkat akurasi beberapa metode seperti tercantum pada tabel 4. Sehingga untuk revisi

## Kajian Tentang SNI Barang-Barang Emas

atau direkomendasikan untuk mencantumkan metode yang lebih dapat dipertanggungjawabkan, yaitu metode Fire Assay, XRF, dan Jarum Uji.

### Kesimpulan

1. SNI Barang-barang Emas tahun 2005 perlu segera direvisi, dan persyaratan mutu harus jelas dan tepat.
2. Syarat mutu yang dipersyaratkan mulai karat 14,, 15, 16, 17,18, 19,20, 21,22, ,23 dan 24
3. Metode uji yang dipakai sebaiknya Fire Assay, Spectrometri sinar X dan Jarum Uji
4. Perlu pencantuman tanda kadar dan logo/merk dari perusahaan atau perusahaan penjamin pada barang emas atau pada nota jual terhadap barang – barang emas yang beredar.

### Daftar Pustaka

Assaying and Hallmarking, Utilise Gold.

Scientific, industrial and medical applications, products ,suppliers from the World Gold Council

Edi Sukarno-Karnadi, (2006)

<http://www.harian->

[global.com/news.php?item.8316.17](http://global.com/news.php?item.8316.17).

Harian Global 16 Juni 2008. Sunday 10  
December 2006

<http://www.blogger.com/feeds/237780801711475512/posts/default/342635385960867236>

7 Standar Emas dan Perak.

Hengki Ferdianto <http://www.blogger.com/profile/12284010986654029978>

<http://www.blogger.com/profile/12284010986654029978>

<http://emaskita.com/caraujiemas.html> Cara Uji  
Emas

[http://www.utilisegold.com/jewellery\\_technology/assaying/](http://www.utilisegold.com/jewellery_technology/assaying/)

[http://www.utilisegold.com/jewellery\\_technology/caratage/](http://www.utilisegold.com/jewellery_technology/caratage/)

BSN, (1995), SNI 13-3487-1995, "Barang-barang Emas", Standar National Indonesia, Jakarta.

BSN, (1995), SNI 13-3771-1995, "Barang-barang Emas Muda", Standar National Indonesia, Jakarta

BSN, (2005), SNI 13-3487-2005, "Barang-barang Emas", Standar National Indonesia, Jakarta

The Caratage (Karatage) System For Gold Jewellery.