



# BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA

No.208, 2020

KEMENPERIN. Industri Hijau. Peralatan Saniter.  
Keramik. Standar.

PERATURAN MENTERI PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA  
NOMOR 10 TAHUN 2020  
TENTANG  
STANDAR INDUSTRI HIJAU  
UNTUK INDUSTRI PERALATAN SANITER DARI KERAMIK

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang : a. bahwa proses produksi industri peralatan saniter dari keramik menggunakan bahan baku yang tidak terbarukan dan sumber daya energi serta air yang besar, sehingga perlu mengatur persyaratan teknis dan manajemen untuk mewujudkan industri hijau;
- b. bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 79 Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2014 tentang Perindustrian, perlu menetapkan standar industri hijau yang akan menjadi pedoman bagi perusahaan industri peralatan saniter dari keramik;
- c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Peraturan Menteri Perindustrian tentang Standar Industri Hijau untuk Industri Peralatan Saniter dari Keramik;
- Mengingat : 1. Pasal 17 ayat (3) Undang-Undang Negara Republik Indonesia Tahun 1945;

2. Undang-Undang Nomor 39 Tahun 2008 tentang Kementerian Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 166, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4916);
3. Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2014 tentang Perindustrian (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 4, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5492);
4. Peraturan Pemerintah Nomor 29 Tahun 2018 tentang Pemberdayaan Industri (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 101, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6220);
5. Peraturan Presiden Nomor 29 Tahun 2015 tentang Kementerian Perindustrian (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 54) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Presiden Nomor 69 Tahun 2018 tentang Perubahan atas Peraturan Presiden Nomor 29 Tahun 2015 tentang Kementerian Perindustrian (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 142);
6. Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 51/M-IND/PER/6/2015 tentang Pedoman Penyusunan Standar Industri Hijau (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 854);
7. Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 35 Tahun 2018 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Perindustrian (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 1509);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN MENTERI PERINDUSTRIAN TENTANG STANDAR INDUSTRI HIJAU UNTUK INDUSTRI PERALATAN SANITER DARI KERAMIK.

### Pasal 1

Dalam Peraturan Menteri ini yang dimaksud dengan:

1. Industri Hijau adalah industri yang dalam proses produksinya mengutamakan upaya efisiensi dan efektivitas penggunaan sumber daya secara berkelanjutan sehingga mampu menyelaraskan pembangunan industri dengan kelestarian fungsi lingkungan hidup serta dapat memberikan manfaat bagi masyarakat.
2. Peralatan Saniter dari Keramik adalah macam-macam peralatan saniter dari porselen seperti kloset, bidet, wastafel, uninoir, bak cuci, bak mandi, dan asesories dari peralatan saniter.
3. Industri Peralatan Saniter dari Keramik adalah industri yang mencakup usaha pembuatan macam-macam peralatan saniter dari porselen seperti kloset, bidet, wastafel, uninoir, bak cuci, bak mandi, dan asesories dari peralatan saniter sesuai dengan Klasifikasi Baku Lapangan Usaha Indonesia nomor 23923.
4. Standar Industri Hijau yang selanjutnya disebut SIH adalah standar untuk mewujudkan Industri Hijau yang ditetapkan oleh Menteri.
5. Menteri adalah menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan dibidang perindustrian.

### Pasal 2

- (1) SIH untuk Industri Peralatan Saniter dari Keramik, terdiri atas:
  - a. persyaratan teknis; dan
  - b. persyaratan manajemen.
- (2) Persyaratan teknis sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a, meliputi:
  - a. bahan baku dan bahan penolong;
  - b. energi;
  - c. air;
  - d. proses produksi;
  - e. produk;

- f. kemasan;
  - g. limbah; dan
  - h. emisi gas rumah kaca.
- (3) Persyaratan manajemen sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b, meliputi:
- a. kebijakan dan organisasi;
  - b. perencanaan strategis;
  - c. pelaksanaan dan pemantauan;
  - d. tinjauan manajemen;
  - e. tanggung jawab sosial perusahaan; dan
  - f. ketenagakerjaan.

#### Pasal 3

- (1) Perusahaan Industri yang telah memenuhi SIH untuk Industri Peralatan Saniter dari Keramik dapat mengajukan sertifikasi Industri Hijau.
- (2) Tata cara sertifikasi Industri Hijau sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

#### Pasal 4

SIH untuk Industri Peralatan Saniter dari Keramik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) tercantum dalam lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

#### Pasal 5

Dalam hal diperlukan, Menteri dapat melakukan kaji ulang terhadap SIH untuk Industri Peralatan Saniter dari Keramik.

#### Pasal 6

Peraturan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Menteri ini dengan penempatannya dalam Berita Negara Republik Indonesia.

Ditetapkan di Jakarta  
pada tanggal 27 Februari 2020

MENTERI PERINDUSTRIAN  
REPUBLIK INDONESIA,

ttd

AGUS GUMIWANG KARTASASMITA

Diundangkan di Jakarta  
pada tanggal 5 Maret 2020

DIREKTUR JENDERAL  
PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN  
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA  
REPUBLIK INDONESIA,

ttd

WIDODO EKATJAHJANA

LAMPIRAN  
PERATURAN MENTERI PERINDUSTRIAN  
REPUBLIK INDONESIA  
NOMOR 10 TAHUN 2020  
TENTANG  
STANDAR INDUSTRI HIJAU UNTUK  
INDUSTRI PERALATAN SANITER DARI  
KERAMIK

SIH 23923:2020

STANDAR INDUSTRI HIJAU  
UNTUK INDUSTRI PERALATAN SANITER DARI KERAMIK

A. RUANG LINGKUP

Ruang lingkup SIH untuk industri Peralatan Saniter dari Keramik bertujuan mengatur persyaratan teknis dan persyaratan manajemen sebagai berikut:

1. persyaratan teknis, meliputi:
  - a. bahan baku dan bahan penolong;
  - b. energi;
  - c. air;
  - d. proses produksi;
  - e. produk;
  - f. kemasan;
  - g. limbah; dan
  - h. emisi gas rumah kaca.
2. persyaratan manajemen, meliputi:
  - a. kebijakan dan organisasi;
  - b. perencanaan strategis;
  - c. pelaksanaan dan pemantauan;
  - d. tinjauan manajemen;
  - e. tanggung jawab sosial perusahaan (*Corporate Social Responsibility/CSR*); dan
  - f. ketenagakerjaan.

B. ACUAN

1. Standar Nasional Indonesia Kloset Duduk (SNI 797:2018 atau revisinya);
2. Standar Nasional Indonesia Tandas Jongkok Jenis Vitreous China (SNI 03-0680-1998 atau revisinya);
3. Standar Nasional Indonesia Peturasan Pria Jenis Vitreous China (Urinoir) (SNI 03-1148-1998 atau revisinya);
4. Standar Nasional Indonesia Bidet Jenis Vitreous China (SNI 03-2947-1992 atau revisinya); dan
5. Standar Nasional Indonesia Meja Cuci Keramik Jenis Vitreous China (bak cuci/wastafel) (SNI 03-0579-1989 atau revisinya).

C. DEFINISI

1. Industri Hijau adalah industri yang dalam proses produksinya mengutamakan upaya efisiensi dan efektifitas penggunaan sumber daya secara berkelanjutan sehingga mampu menyelaraskan pembangunan industri dengan kelestarian fungsi lingkungan hidup serta dapat memberi manfaat bagi masyarakat.
2. Standar adalah spesifikasi teknis atau sesuatu yang dibakukan termasuk tata cara dan metode yang disusun berdasarkan konsensus semua pihak yang terkait dengan memperhatikan syarat-syarat keselamatan, keamanan, kesehatan, lingkungan hidup, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta pengalaman, perkembangan masa kini dan masa yang akan datang untuk memperoleh manfaat yang sebesar-besarnya.
3. Standar Industri Hijau yang selanjutnya disingkat SIH adalah standar untuk mewujudkan Industri Hijau yang ditetapkan oleh Menteri.
4. Perusahaan Industri adalah setiap orang yang melakukan kegiatan di bidang usaha industri yang berkedudukan di Indonesia.
5. Setiap orang adalah orang perseorangan atau korporasi.
6. Korporasi adalah kumpulan orang dan/atau kekayaan yang terorganisasi, baik merupakan badan hukum maupun bukan badan hukum.
7. Bahan Baku adalah bahan mentah, barang setengah jadi, atau barang jadi yang dapat diolah menjadi barang setengah jadi atau barang jadi yang mempunyai nilai ekonomi yang lebih tinggi.

8. Bahan Penolong adalah bahan kimia yang berfungsi membantu dalam proses produksi Peralatan Saniter dari Keramik.
9. Pembatasan Timbulan Sampah (*Reduce*) adalah upaya meminimalisasi timbulan sampah yang dilakukan sejak sebelum dihasilkannya suatu produk dan/atau kemasan produk sampai dengan saat berakhirnya kegunaan produk dan/atau kemasan produk.
10. Pemanfaatan Kembali (*Reuse*) adalah upaya untuk mengguna ulang sampah sesuai dengan fungsi yang sama atau fungsi yang berbeda dan/atau mengguna ulang bagian dari sampah yang masih bermanfaat tanpa melalui suatu proses pengolahan terlebih dahulu.
11. Pendaauran Ulang (*Recycle*) adalah upaya memanfaatkan sampah menjadi barang yang berguna setelah melalui suatu proses pengolahan terlebih dahulu.
12. Bahan Berbahaya adalah zat dan bahan kimia dan biologi dalam bentuk tunggal dan/atau campuran yang dapat membahayakan kesehatan dan lingkungan hidup secara langsung atau tidak langsung, yang mempunyai sifat racun, karsinogenik, teratogenik, mutagenik, korosif, dan iritasi.

#### D. SIMBOL DAN SINGKATAN ISTILAH

BML	: Baku Mutu Lingkungan
Limbah B3	: Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun
CoA	: <i>Certificate of Analysis</i>
CSR	: <i>Corporate Social Responsibility</i>
GRK	: Gas Rumah Kaca
IPAL	: Instalasi Pengolahan Air Limbah
IPLC	: Izin Pembuangan Limbah Cair
KPI	: <i>Key Performance Indicator</i>
kWh	: <i>kiloWatt hour</i>
MJ	: <i>Mega Joule</i>
OEE	: <i>Overall Equipment Effectiveness</i>
SDS	: <i>Safety Data Sheets</i>
SMK3	: Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja
SOP	: <i>Standard Operating Procedure</i>
SPPT-SNI	: Sertifikat Produk Penggunaan Tanda Standar Nasional Indonesia

## E. PERSYARATAN TEKNIS

Tabel 1. Persyaratan Teknis Standar Industri Hijau untuk Industri Peralatan Saniter dari Keramik

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
1.	Bahan Baku	1.1.Sumber Bahan Baku a. bahan baku galian; pasir silica, kaolin, clay, feldspar, dolomit, kalsit, dan lain-lain	- sumber dari dalam negeri diperoleh dari pertambangan yang melaksanakan penambangan dan pengelolaan lingkungan sesuai dengan ketentuan peraturan perundangan. - sumber dari impor diperoleh secara legal	Verifikasi bukti/ sertifikat asal bahan baku, sumber dari dalam negeri, dan/atau impor (Angka Pengenal Impor Produsen/API-P)
		b. bahan baku non-galian: alumina, stain pewarna, binder, water glass, dan lain-lain.	- sumber dari dalam negeri diperoleh secara legal - sumber dari impor diperoleh secara legal	Verifikasi bukti/ sertifikat asal bahan baku, sumber dari dalam negeri dan/atau impor (Angka Pengenal Impor Produsen/API-P)
		1.2.Spesifikasi bahan baku	Sesuai dengan <i>Market Specification</i> dan/atau <i>Buying Specification</i> .	Verifikasi CoA dari pemasok atau hasil pengujian dari laboratorium penguji internal.
		1.3.Penanganan bahan baku	Tersedia SOP dalam prosedur penanganan bahan baku yang dijalankan secara konsisten	Verifikasi data: - dokumen SOP bahan baku (prosedur penerimaan, penyimpanan, pengangkutan, dan pemakaian) dan pelaksanaannya di lapangan

				- dokumen SDS dan penanganannya di lapangan
		1.4.Rasio produk terhadap bahan baku: Jumlah produk bagus ( <i>good product</i> yang sesuai SNI dan/atau permintaan konsumen) dibagi jumlah produk ideal (hasil penghitungan neraca massa)	Minimum 78%	Verifikasi data: - penggunaan bahan baku pada periode 1 (satu) tahun terakhir; dan - produksi riil peralatan saniter dari keramik pada periode 1 (satu) tahun terakhir.

#### Penjelasan

##### 1.1. Sumber Bahan Baku

- a. Pemenuhan sertifikat/izin bahan baku dimaksudkan untuk memastikan bahan baku yang digunakan berasal dari sumber yang legal dan memperhatikan pengelolaan lingkungan sesuai dengan ketentuan perundang-undangan.
- b. Sumber data/informasi dapat diperoleh dengan mencari sumber data, sebagai berikut:
  - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait dengan sumber perolehan bahan baku; dan
  - 2) data sekunder dengan meminta bukti/sertifikat asal bahan baku dari dalam negeri dan/atau impor (Angka Pengenal Impor Produsen/API-P).
- c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data dan bukti pendukung yang terkait meliputi pemeriksaan bukti asal bahan baku (Angka Pengenal Impor Produsen/API-P).

##### 1.2. Spesifikasi Bahan Baku

- a. Pemenuhan spesifikasi bahan baku dimaksudkan untuk kepastian pemenuhan terhadap persyaratan produk yang ditentukan oleh perusahaan.

- b. Sumber data/informasi dapat diperoleh dari:
  - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait spesifikasi bahan baku; dan
  - 2) data sekunder dengan meminta bukti spesifikasi bahan baku yang digunakan untuk proses produksi.
- c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
  - 1) CoA; dan/atau
  - 2) hasil uji laboratorium penguji.

#### 1.3. Penanganan Bahan Baku

- a. Di dalam pabrik, tidak terlepas dari pergerakan bahan baku. Aktivitas di dalam pabrik dimulai dari penerimaan *raw material* dari supplier, disimpan, hingga dipindahkan untuk diangkut masuk ke proses produksi. Bahan baku harus ditangani dengan baik agar tidak mengubah kualitas yang akan berdampak pada kualitas proses produksi.
- b. Sumber data/informasi dapat diperoleh dari:
  - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait dokumen SDS dan SOP penanganan bahan baku, penerapan, pengawasan, dan evaluasi; dan
  - 2) data sekunder dengan meminta dokumen SDS dan SOP penanganan bahan baku.
- c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen SDS dan SOP penanganan bahan baku meliputi penerimaan, penyimpanan, pengangkutan, dan pemakaian serta penerapannya di lapangan.

#### 1.4. Rasio Produk terhadap Pemakaian Bahan Baku

- a. Pemenuhan tingkat rasio produk terhadap pemakaian bahan baku merupakan sasaran penerapan Industri Hijau. Optimasi penggunaan bahan baku menjadi produk berdampak terhadap efisiensi sumber daya alam.
- b. Produk yang diperhitungkan adalah produk bagus (*good product*) yang sesuai SNI dan/atau permintaan konsumen. Rasio produk diperoleh dari perbandingan antara produk bagus dibagi dengan jumlah produk ideal (hasil penghitungan neraca massa).
- c. Sumber data/informasi dapat diperoleh dari:

- 1) data primer dengan melakukan observasi lapangan dan diskusi terkait rasio produk terhadap pemakaian bahan baku; dan
  - 2) data sekunder dengan meminta data penggunaan bahan baku, bahan tambahan, dan produksi riil pada periode 1 (satu) tahun terakhir.
- d. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
- 1) pemeriksaan data penggunaan bahan baku pada periode 1 (satu) tahun terakhir;
  - 2) pemeriksaan data produksi riil pada periode 1 (satu) tahun terakhir; dan
  - 3) pemeriksaan penghitungan rasio produk bagus terhadap jumlah produk ideal dengan formula berikut:

$$R_{PB} = \frac{P}{B} \times 100\%$$

Keterangan:

$R_{PB}$  adalah Rasio produk bagus terhadap input bahan baku (%)

P adalah Kuantitas produk bagus yang dihasilkan pada periode 1 (satu) tahun terakhir (*piece*)

B adalah Kuantitas produk ideal pada periode 1 (satu) tahun terakhir (*piece*)

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
2	Energi	2.1. Konsumsi energi listrik per massa produk (kWh/kg)	Maksimum 1,0 kWh/kg	Verifikasi data: - penghitungan pemakaian listrik pada periode 1(satu) tahun terakhir. - produksi riil peralatan saniter dari keramik pada periode 1 (satu) tahun terakhir.
		2.2. Konsumsi energi panas per massa produk (GJ/kg)	Maksimum 0,0115 GJ/kg	Verifikasi data: - penghitungan pemakaian panas pada periode 1(satu) tahun terakhir. - produksi riil peralatan saniter dari keramik pada periode 1 (satu) tahun terakhir.

Penjelasan

2.1. Konsumsi Energi Listrik Spesifik

- a. Industri Peralatan Saniter dari Keramik pada umumnya menggunakan energi panas dan listrik. Energi panas adalah energi yang dihasilkan dari pembakaran bahan bakar untuk menghasilkan *steam*, tetapi tidak termasuk energi panas yang dihasilkan dari pembakaran bahan bakar untuk menghasilkan listrik pada pembangkit listrik sendiri. Energi listrik dapat berasal dari PLN maupun pembangkit listrik sendiri yang berbahan bakar fosil seperti BBM solar, gas alam, dan sejenisnya.
- b. Batasan cakupan konsumsi energi panas dan listrik yang dihitung adalah konsumsi energi panas dan listrik yang digunakan untuk proses produksi, tetapi tidak termasuk untuk utilitas dan tidak termasuk yang digunakan untuk kantor.
- c. Sumber data/informasi dapat diperoleh dari:
  - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait sumber energi dan penggunaan energi pada peralatan pemanfaat energi; dan
  - 2) data sekunder dengan meminta data penggunaan energi listrik dan data produksi riil pada periode 1 (satu) tahun terakhir.
- d. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
  - 1) pemeriksaan data penggunaan energi listrik pada periode 1 (satu) tahun terakhir;
  - 2) pemeriksaan data produksi pada periode 1 (satu) tahun terakhir; dan
  - 3) pemeriksaan penghitungan penggunaan energi listrik dengan formula berikut:

$$K_{ELP} = \frac{K_{EL}}{P}$$

Keterangan:

$K_{ELP}$  adalah Konsumsi energi listrik per *good product* (kWh/kg)

$K_{EL}$  adalah Konsumsi energi listrik pada periode 1 (satu) tahun (kWh)

$P$  adalah Kuantitas produk pada periode 1 (satu) tahun (kg)

## 2.2. Konsumsi energi panas per massa produk (GJ/kg)

- a. Industri Peralatan Saniter dari Keramik pada umumnya menggunakan energi panas dan listrik. Energi panas adalah energi yang dihasilkan dari pembakaran bahan bakar untuk menghasilkan *steam*, tetapi tidak termasuk energi panas yang dihasilkan dari pembakaran bahan bakar untuk menghasilkan listrik pada pembangkit listrik sendiri.
- b. Batasan cakupan konsumsi energi panas dan listrik yang dihitung adalah konsumsi energi panas dan listrik yang digunakan untuk proses produksi, tetapi tidak termasuk untuk utilitas dan tidak termasuk yang digunakan untuk kantor.
- c. Sumber data/informasi dapat diperoleh dari:
  - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait sumber energi dan penggunaan energi pada peralatan pemanfaat energi; dan
  - 2) data sekunder dengan meminta data penggunaan energi panas dan data produksi riil pada periode 1 (satu) tahun terakhir.
- d. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait meliputi:
  - 1) pemeriksaan data penggunaan energi panas pada periode 1 (satu) tahun terakhir;
  - 2) pemeriksaan data produksi pada periode 1 (satu) tahun terakhir; dan
  - 3) pemeriksaan penghitungan penggunaan energi panas dengan formula berikut:

$$K_{ELP} = \frac{K_{EL}}{P} = \frac{\sum(K_{BBi} \times NHV_i)}{P}$$

Keterangan:

- $K_{ELS}$  adalah Konsumsi energi panas per *good product* (GJ/kg)
- $K_{EP}$  adalah Konsumsi energi panas pada periode 1 (satu) tahun (GJ)
- $K_{BBi}$  adalah Konsumsi bahan bakar jenis i (dalam satuan volume atau massa sesuai dengan satuan NHV yang digunakan)
- $NHV_i$  adalah *Net Heating Value* atau *Lower Heating Value* bahan bakar jenis i (dalam satuan energi per volume atau energi per massa sesuai dengan satuan KBBi yang digunakan)

P adalah Kuantitas produk pada periode 1 (satu) tahun (ton)

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
3	Air	Pemakaian air untuk utilitas	Maksimum 0,005 m <sup>3</sup> /kg	Verifikasi data: - penggunaan air untuk masing-masing produk pada periode 1 (satu) tahun terakhir untuk utilitas - produksi riil untuk masing-masing produk pada periode 1 (satu) tahun terakhir.

Penjelasan

3. Pemakaian Air untuk Proses Produksi

- a. Efisiensi penggunaan air merupakan salah satu upaya untuk menjaga keberlanjutan sumber daya air dan keberlanjutan industri. Efisiensi penggunaan air dapat diartikan dengan penggunaan air lebih sedikit untuk menghasilkan jumlah produk yang sama yang ditunjukkan oleh kriteria pemakaian air untuk menunjang proses produksi. Selain itu, efisiensi penggunaan air juga ditunjukkan oleh kriteria rasio daur ulang (*recycle* dan *reuse*) air.
- b. Batasan cakupan penggunaan air yang dihitung adalah penggunaan air untuk proses produksi (termasuk utilitas) dan fasilitas pendukung (kantor dan taman di lingkungan pabrik). Jenis air yang digunakan dan termasuk dalam komponen penghitungan penggunaan air dapat berupa *fresh water*. *Fresh water* adalah volume air yang digunakan dari sumber air (sungai, embung, air tanah, dan lain-lain) untuk menambahkan volume air yang hilang pada sistem produksi (termasuk *make-up water*), maupun yang digunakan sebagai bagian proses dan juga untuk fasilitas pendukung (kantor dan taman di lingkungan pabrik).
- c. Sumber data/informasi dapat diperoleh dari:
  - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait dengan penggunaan air (sumber, peruntukan dan jumlah kebutuhan air), termasuk penggunaan *fresh water*; dan

- 2) data sekunder dengan meminta data penggunaan air untuk proses produksi (termasuk utilitas) dan fasilitas pendukung pada periode 1 (satu) tahun terakhir (mencakup *fresh water*) dan data produksi riil pada periode 1 (satu) tahun terakhir;
- d. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
- 1) pemeriksaan data penggunaan air pada periode 1 (satu) tahun terakhir;
  - 2) pemeriksaan data produksi riil peralatan saniter dari keramik pada periode 1 (satu) tahun terakhir; dan
  - 3) pemeriksaan penghitungan penggunaan air untuk menunjang proses produksi dengan formula berikut:

$$K_{AP} = \frac{K_A}{P} = \frac{K_{FW}}{P}$$

Keterangan:

$K_{AP}$  adalah Pemakaian air untuk menunjang proses produksi dalam bentuk intensitas penggunaan air atau konsumsi air per produk ( $m^3/ton$ )

$K_A$  adalah Konsumsi air pada periode 1 (satu) tahun ( $m^3$ )

$K_{FW}$  adalah Konsumsi *fresh water* pada periode 1 (satu) tahun ( $m^3$ )

$P$  adalah Kuantitas produk pada periode 1 (satu) tahun (ton)

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
4.	Proses produksi	Kinerja peralatan yang dinyatakan dalam OEE: Kiln	Minimum 77%	Verifikasi data: <ul style="list-style-type: none"> <li>- waktu produksi yang direncanakan dan waktu produksi riil pada periode 1 (satu) tahun terakhir</li> <li>- produksi riil dan produksi yang sesuai dengan standar (<i>good products</i>) pada periode 1 (satu) tahun terakhir</li> <li>- <i>ideal run rate</i> kinerja peralatan</li> </ul>

Penjelasan

4. Proses produksi

- a. OEE merupakan metode untuk mengetahui tingkat kesempurnaan proses produksi. Proses yang sempurna adalah proses yang menghasilkan output yang baik, dalam waktu secepat mungkin, tanpa ada *down time*. OEE adalah matriks yang mengidentifikasi persentase waktu produktif dari keseluruhan waktu yang digunakan untuk menyelesaikan aktivitas produksi. Komponen penghitungan OEE mencakup:
  - 1) *Availability Index*, yaitu waktu produksi riil dibandingkan dengan waktu produksi yang direncanakan. Nilai *Availability Index* 100% menunjukkan bahwa proses selalu berjalan dalam waktu yang sesuai dengan waktu produksi yang telah direncanakan (tidak pernah ada *down time*).
  - 2) *Production Performance Index*, yaitu tingkat produksi riil dibandingkan dengan tingkat produksi yang terbaik (*ideal run rate*).
  - 3) *Quality Performance Index (QPI)*, yaitu jumlah produksi yang sesuai dengan standar (*good products*) dibandingkan dengan total produksi. Hal ini berkaitan dengan jumlah produk gagal (*defect*) dan produk sisa (*scrap*). Nilai 100% untuk *Quality* menunjukkan bahwa produksi tidak menghasilkan produk cacat sama sekali. Produk *reject* adalah produk yang tidak memenuhi target kualitas yang tidak dapat di-*recycle* atau di-*reuse* ke dalam proses produksi.
- b. Nilai OEE tersebut terpenuhi pada kondisi proses normal/tidak ada gangguan kapasitas. Jika ada gangguan kapasitas maka nilai OEE dihitung berdasarkan data kapasitas produksi pada saat periode penilaian.
- c. Sumber data/informasi dapat diperoleh dari:
  - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait kinerja mesin/peralatan; dan
  - 2) data sekunder dengan meminta data:
    - waktu produksi yang direncanakan dan waktu produksi riil pada periode 1 (satu) tahun terakhir;
    - produksi riil dan produksi yang sesuai dengan standar (*good products*) pada periode 1 (satu) tahun terakhir; dan

- *ideal run rate* kinerja peralatan

- d. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
- 1) pemeriksaan data waktu produksi yang direncanakan pada periode 1 (satu) tahun terakhir;
  - 2) pemeriksaan data waktu produksi riil pada periode 1 (satu) tahun terakhir;
  - 3) pemeriksaan data *ideal run rate* kinerja peralatan;
  - 4) pemeriksaan data produksi riil pada periode 1 (tahun) terakhir;
  - 5) pemeriksaan data *good products* dan produk *reject* pada periode 1 (satu) tahun terakhir; dan
  - 6) pemeriksaan penghitungan OEE dengan rumus sebagai berikut:

$$OEE = AI \times PPI \times QPI$$

$$AI = \frac{\text{Actual production time (jam/tahun)}}{\text{Planned production time (jam/tahun)}} \times 100\%$$

$$PPI = \frac{(\text{Total Product/Actual production time}) (\text{ton/jam})}{\text{Ideal run rate (ton/jam)}} \times 100\%$$

$$QPI = \frac{\text{Good product (ton/tahun)}}{\text{Total product (ton/tahun)}} \times 100\%$$

Keterangan:

AI adalah *Availability Index*

PPI adalah *Production Performance Index*

QPI adalah *Quality Performance Index*

OEE adalah *Overall Equipment Effectiveness*

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
5	Produk	Spesifikasi mutu produk peralatan saniter dari keramik	Memenuhi kriteria yang terdapat pada SNI dan/atau permintaan konsumen: - SNI 03-0797-2006 Kloset Duduk atau revisinya - SNI 03-0680-1998 Tandas Jongkok Jenis <i>Vitreous</i> China atau revisinya	Verifikasi data: - dokumen SPPT-SNI yang masih berlaku; - hasil uji parameter yang sesuai dengan SNI saniter dari keramik atau revisinya oleh laboratorium penguji yang terakreditasi ISO 17025 pada periode 1 (satu) tahun terakhir; atau/atau

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- SNI 03-1148-1998 Peturasan Pria Jenis <i>Vitreous</i> China (<i>Urinoir</i>) atau revisinya</li> <li>- SNI 03-2947-1992 Bidet Jenis <i>Vitreous</i> China atau revisinya</li> <li>- SNI 03-0579-1989 Meja Cuci Keramik Jenis <i>Vitreous</i> China (Bak Cuci/ wastafel) atau revisinya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dokumen permintaan dari konsumen khusus</li> </ul>

## Penjelasan

## 5. Spesifikasi Mutu Produk

- a. Kualitas produk yang dihasilkan merupakan salah satu persyaratan teknis dalam penerapan konsep Industri Hijau di industri. Beberapa standar mutu produk Peralatan Saniter dari Keramik sesuai dengan jenis produknya dapat dilihat pada poin 2 bagian Acuan.
- b. Sumber data/informasi dapat diperoleh dari:
  - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait standar mutu produk dan mutu produk yang dihasilkan; dan
  - 2) data sekunder dengan meminta laporan hasil uji dari laboratorium pengujian yang terakreditasi dengan mengacu SNI atau dokumen permintaan dari konsumen khusus pada periode 1 (satu) tahun terakhir.
- c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi pemeriksaan hasil uji dari laboratorium pengujian yang terakreditasi dengan mengacu SNI atau revisinya, atau dokumen permintaan dari konsumen khusus pada periode 1 (satu) terakhir.

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
6	Kemasan	Bahan kemasan: - bahan utama: karton	Penggunaan bahan kemasan (di luar pallet resin):	Verifikasi bahan kemasan dan pernyataan tertulis perusahaan industri

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
		- bahan pengisi: plastik, <i>plastic bubble</i> , kertas bantalan, <i>styrofoam</i> - Kayu	- <i>Styrofoam</i> : maksimum 10% - plastik: maksimum 10%	tentang jenis dan sifat bahan kemasan yang digunakan pada periode 1 (satu) tahun terakhir atau setiap tahap pengiriman.

## Penjelasan

## 6. Kemasan

- a. Kemasan untuk produk peralatan saniter dari keramik terdiri dari bahan utama, bahan pengisi, dan kayu penyangga. Bahan utama biasanya terbuat dari karton sedangkan bahan pengisi dapat berupa plastik, *plastic bubble*, kertas bantalan, dan *styrofoam*.
- b. Sumber data/informasi dapat diperoleh dari:
  - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait kemasan yang digunakan dan observasi lapangan; dan
  - 2) data sekunder dengan meminta bukti spesifikasi kemasan dari *supplier/vendor* pada periode 1 (satu) tahun terakhir atau setiap tahap pengiriman.
- c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi pemeriksaan spesifikasi kemasan sesuai kriteria.

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
7	Limbah	7.1. Sarana Pengelolaan limbah cair	Memiliki IPAL mandiri atau IPAL pihak lain (kawasan atau pihak ketiga yang memiliki izin)	Verifikasi keberadaan IPAL, kondisi operasional IPAL (berfungsi atau tidak), dan bukti kepemilikan izin pembuangan limbah cair.
		7.2. Pemenuhan parameter limbah cair	Memenuhi baku mutu sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.	- Verifikasi laporan hasil uji dari laboratorium pengujian yang terakreditasi ISO 17025, yang tercantum dalam dokumen pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup pada periode 2 (dua) semester terakhir.

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dalam hal belum terdapat laboratorium pengujian yang terakreditasi, dapat menggunakan laboratorium pengujian lain yang telah mendapat penunjukan dari instansi yang berwenang.</li> </ul>
		7.3.Sarana pengelolaan emisi gas buang dan udara	Memiliki sarana pengelolaan emisi gas buang dan udara sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan	Verifikasi keberadaan dan operasional (berfungsi atau tidak) sarana pengelolaan emisi gas buang dan udara.
		7.4.Pemenuhan parameter emisi gas buang, udara dan gangguan (kebisingan, getaran, dan kebauan)	Memenuhi baku mutu sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verifikasi laporan hasil uji dari laboratorium pengujian yang terakreditasi ISO 17025, yang tercantum dalam dokumen pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup pada periode 2 (dua) semester terakhir.</li> <li>- Dalam hal belum terdapat laboratorium pengujian yang terakreditasi, dapat menggunakan laboratorium pengujian lain yang telah mendapat penunjukan dari instansi yang berwenang.</li> </ul>
		7.5.Sarana pengelolaan limbah B3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memiliki TPS Limbah B3 yang berizin;</li> </ul>	Verifikasi pelaksanaan pengelolaan limbah B3 dan izin pengelolaannya yang sesuai dengan ketentuan peraturan

			- Diserahkan pada pihak ketiga yang memiliki izin.	perundang-undangan.
		7.6.Pengelolaan limbah padat	Mengacu pada rencana pengelolaan limbah padat yang tertuang dalam dokumen lingkungan yang telah disetujui	Verifikasi pengelolaan limbah padat dan ketentuan yang tertuang dalam dokumen lingkungan pada periode 2 (dua) semester terakhir.

#### Penjelasan

##### 7.1. Sarana Pengelolaan Limbah Cair

- a. Pengelolaan limbah dimaksudkan untuk menurunkan tingkat cemaran yang terdapat dalam limbah sehingga aman untuk dibuang ke lingkungan. Oleh sebab itu industri perlu memiliki sarana pengelolaan limbah yang sesuai dengan jenis limbah yang dihasilkan.
- b. Sumber data/informasi dapat diperoleh dari:
  - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait sarana pengelolaan limbah cair dan observasi lapangan; dan
  - 2) data sekunder dengan meminta bukti dokumen izin pembuangan limbah cair.
- c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan yang meliputi verifikasi dokumen IPLC dan verifikasi keberadaan dan kondisi operasional IPAL.

##### 7.2. Pemenuhan Parameter Limbah Cair terhadap Baku Mutu Lingkungan sesuai dengan Ketentuan Peraturan Perundang-Undangan

- a. Penentuan terjadinya pencemaran lingkungan hidup diukur melalui baku mutu lingkungan hidup. Perusahaan Industri diperbolehkan untuk membuang limbah ke media lingkungan hidup dengan persyaratan memenuhi baku mutu lingkungan hidup dan mendapat izin dari Menteri, gubernur, atau bupati/walikota sesuai dengan kewenangannya.
- b. Sumber data/informasi diperoleh dari:
  - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait upaya pemenuhan baku mutu limbah cair; dan
  - 2) data sekunder dengan meminta dokumen pemenuhan baku mutu untuk limbah cair.

- c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen laporan hasil uji dari laboratorium pengujian yang terakreditasi ISO 17025, yang tercantum dalam dokumen pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup pada periode 2 (dua) semester terakhir. Dalam hal belum terdapat laboratorium pengujian yang terakreditasi, dapat menggunakan laboratorium pengujian yang telah mendapat penunjukan dari instansi yang berwenang.
- 7.3. Sarana Pengelolaan Emisi Gas Buang dan Udara
- a. Perusahaan industri yang mengeluarkan emisi wajib menaati ketentuan persyaratan teknis, yaitu persyaratan pendukung dalam kaitannya dengan penataan baku mutu emisi *ambient*, dan kebisingan. Contohnya: cerobong asap dan persyaratan teknis lainnya.
  - b. Sumber data/informasi diperoleh dari:
    - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait sarana pengelolaan emisi gas buang dan udara dan observasi lapangan; dan
    - 2) data sekunder dengan meminta dokumen lingkungan hidup.
  - c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan keberadaan dan operasional sarana pengelolaan emisi gas buang dan udara
- 7.4. Pemenuhan Parameter Emisi Gas Buang, Udara, dan Gangguan terhadap Baku Mutu Lingkungan sesuai dengan Ketentuan Peraturan Perundang-Undangan
- a. Perlindungan mutu udara ambien didasarkan pada baku mutu udara ambien, baku mutu emisi, dan baku tingkat gangguan. Baku tingkat gangguan sumber tidak bergerak terdiri atas baku tingkat kebisingan, baku tingkat getaran, dan baku tingkat kebauan.
  - b. Sumber data/informasi diperoleh dari:
    - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait upaya pemenuhan baku mutu emisi gas buang, udara, dan gangguan; dan
    - 2) data sekunder dengan meminta bukti pemenuhan baku mutu untuk emisi gas buang, udara, dan gangguan.
  - c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen laporan hasil uji dari laboratorium pengujian yang terakreditasi, yang tercantum dalam dokumen pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup selama 2 (dua) semester terakhir. Dalam hal belum terdapat

laboratorium penguji yang terakreditasi, dapat menggunakan laboratorium penguji lain yang telah mendapat penunjukan dari instansi yang berwenang.

#### 7.5. Sarana Pengelolaan Limbah B3

- a. Pengelolaan limbah B3 adalah kegiatan yang meliputi pengurangan, penyimpanan, pengumpulan, pengangkutan, pemanfaatan, pengolahan, dan/atau penimbunan. Perusahaan Industri yang menghasilkan limbah B3 wajib melakukan pengelolaan limbah B3 yang dihasilkannya. Pengelolaan limbah B3 wajib mendapat izin dari Menteri, gubernur, atau bupati/walikota sesuai dengan kewenangannya.
- b. Sumber data/informasi diperoleh dari:
  - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait sarana pengelolaan limbah B3 dan observasi lapangan; dan
  - 2) data sekunder dengan meminta bukti pengelolaan limbah B3.
- c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan yang meliputi:
  - 1) verifikasi dokumen izin pengelolaan limbah B3 yang masih berlaku;
  - 2) verifikasi dokumen manifest pengelolaan limbah B3 pada periode 1 (satu) tahun terakhir; dan
  - 3) pemeriksaan keberadaan dan kondisi operasional TPS Limbah B3.

#### 7.6. Sarana Pengelolaan Limbah Padat

- a. Penyelenggaraan pengelolaan sampah meliputi pengurangan sampah dan penanganan sampah. Perusahaan Industri wajib melakukan pengurangan sampah dan penanganan sampah. Penanganan sampah meliputi kegiatan pemilahan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan, dan pemrosesan akhir sampah.
- b. Sumber data/informasi diperoleh dari:
  - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait sarana pengelolaan limbah padat dan observasi lapangan; dan
  - 2) data sekunder dengan melakukan bukti dokumen lingkungan hidup.
- c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan keberadaan dan kondisi operasional sarana pengelolaan limbah padat.

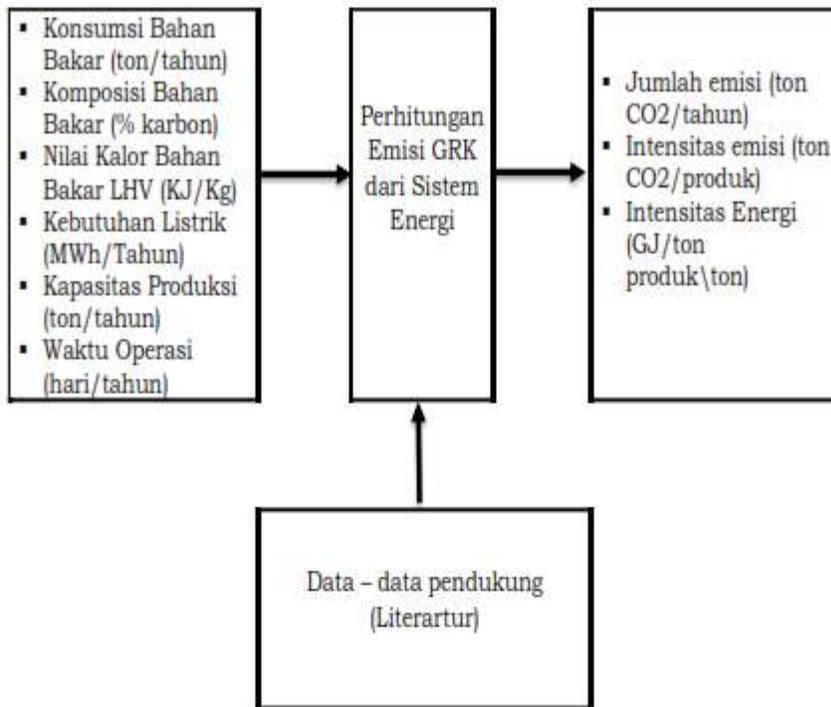
No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
8	Emisi Gas Rumah Kaca	Emisi CO <sub>2</sub> spesifik	Maksimum 1,0 ton CO <sub>2</sub> ekuivalen/ton produk	Verifikasi penghitungan emisi CO <sub>2</sub> , yang dibuktikan dengan data penggunaan energi pada periode 1 (satu) tahun terakhir dan faktor emisi yang digunakan.

Penjelasan

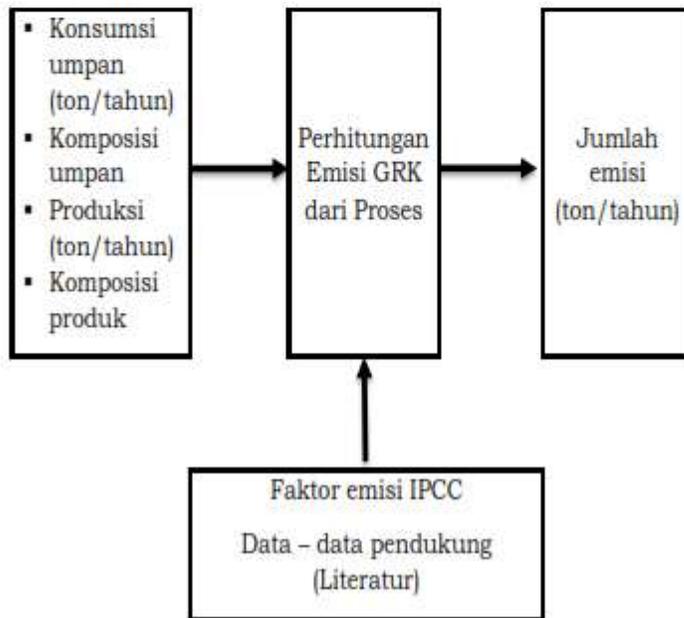
8. Emisi Gas Rumah Kaca

- a. Kegiatan industri merupakan salah satu penyumbang emisi gas rumah kaca (GRK), di antaranya emisi CO<sub>2</sub> yang diyakini menjadi penyebab terjadinya pemanasan global. Oleh karena itu, para pelaku industri berkewajiban melakukan upaya meminimalisasi emisi gas rumah kaca, salah satunya dengan cara efisiensi penggunaan bahan bakar.
- b. Sumber data/informasi diperoleh dari:
  - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait penghitungan emisi CO<sub>2</sub>; dan
  - 2) data sekunder dengan meminta data penggunaan energi pada proses produksi.
- c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
  - 1) pemeriksaan data penggunaan energi; dan
  - 2) periksa penghitungan emisi CO<sub>2</sub> berdasarkan jenis bahan bakar yang digunakan sebagai sumber energi.
- d. Secara umum penghitungan emisi gas rumah kaca dilakukan dengan menggunakan konsep neraca massa. Untuk menyederhanakan dan mempermudah penghitungan, digunakan suatu faktor pengali yang disebut dengan faktor emisi, yakni suatu nilai representatif yang menghubungkan kuantitas emisi yang dilepas ke atmosfer dengan aktivitas yang berkaitan dengan emisi tersebut. Emisi untuk industri secara garis besar dihasilkan oleh sumber-sumber yang berasal dari pemakaian energi berupa bahan bakar dan listrik, dan proses produksi dan limbah. Khusus untuk penggunaan listrik, dikategorikan sebagai emisi tidak langsung.

- e. Untuk mengurangi dampak negatif dari fenomena perubahan iklim, perlu dihitung jumlah emisi karbon (CO<sub>2</sub>) dari kegiatan industri. Penghitungan emisi karbon untuk industri meliputi beberapa kegiatan, antara lain:
- identifikasi ruang lingkup emisi dari industri;
  - identifikasi sumber emisi pada proses di industri;
  - identifikasi sumber emisi pada proses pembakaran;
  - identifikasi sumber emisi pada penggunaan listrik;
  - identifikasi sumber emisi dari limbah; dan
  - penetapan metode penghitungan emisi yang digunakan.
- f. Emisi CO<sub>2</sub> yang dihitung dibatasi pada emisi CO<sub>2</sub> yang bersumber dari penggunaan energi panas (pembakaran bahan bakar) dan listrik (lihat Gambar 1) untuk proses produksi. Emisi CO<sub>2</sub> dihitung dengan menggunakan faktor emisi dalam 2006 IPCC *Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories* (lihat Gambar 2) dengan rumus berikut:
- $$\text{Emisi CO}_2 = \text{Data Aktivitas (AD)} \times \text{Faktor Emisi (EF)}$$
- Keterangan:
- AD = Data aktivitas dari Energi
- EF = Faktor Emisi berdasarkan sumber bahan bakar (lihat Tabel 2) dan/atau sistem ketenagalistrikan (lihat Tabel 3)
- g. Konversi satuan energi untuk masing-masing jenis energi dapat dilihat pada Tabel 4.
- h. Terkait dengan produksi *steam* dan *Thermal Oil Heat (TOH)* yang menghasilkan emisi, dan penghitungannya adalah tCO<sub>2</sub> dapat mengikuti jumlah bahan bakar yang digunakan untuk menghasilkan *steam* dan TOH.



Gambar 1 – Neraca Massa Emisi di Industri dari Penggunaan Energi



Gambar 2 – Neraca Massa Emisi di Industri dari Proses Produksi

Tabel 2. Konversi Emisi GRK (tCO<sub>2</sub>) berdasarkan Sumber Bahan Bakarnya

Bahan bakar fosil	Faktor Emisi Belum Terkoreksi kg CO <sub>2</sub> /TJ*	Faktor Emisi Terkoreksi kg CO <sub>2</sub> /TJ
Minyak mentah	73.300	72.600
Bensin	69.300	68.600
Minyak tanah	71.900	71.200
Minyak diesel	74.100	73.400
Minyak residu	77.400	76.600
LPG	63.100	62.500
Petroleum coke	100.800	99.800
Batubara Anthrasit	98.300	96.300
Batubara Bituminous	94.600	92.700
Batubara Subbituminous	96.100	94.200
Lignit	101.200	99.200
Peat	106.000	104.900
Gas alam	56.100	55.900

\* Faktor-faktor ini diasumsikan karbon tidak teroksidasi (Sumber: NCASI, 2005)

Tabel 3. Faktor Emisi Sistem Ketenagalistrikan Sesuai dengan Provinsi

Sistem Ketenagalistrikan	Baseline Faktor Emisi kg CO <sub>2</sub> /kWh	Tahun
Jamali	0,725	2009
Sumatera	0,743	2008
Kaltim	0,742	2009
Kalbar	0,775	2009
Kalteng dan Kalsel	1,273	2009
Sulut, Sulteng dan Gorontalo	0,161	2009
Sulsel, Sulbar, Sultra	0,269	2009

Tabel 4. Konversi Satuan Energi pada Jenis Energi

Jenis Energi	Sumber Energi	Besaran	Satuan
Listrik	Tenaga Air (Hidro)	3,6	MJ/kWh
	Tenaga Nuklir	11,6	MJ/kWh
Uap		2,33	MJ/kg
Gas Alam		37,23	MJ/m <sup>3</sup>
LPG	Ethana (cair)	18,36	MJ/lt
	Propana (cair)	25,53	MJ/lt
Batu Bara	Antrasit	27,7	MJ/kg
	Bituminus	27,7	MJ/kg
	Sub-bituminus	18,8	MJ/kg
	Lignit	14,4	MJ/kg
	Rata-rata yang digunakan di dalam negeri	22,2	MJ/kg
Produk BBM	Avtur	33,62	MJ/lt
	Gasolin (bensin)	34,66	MJ/lt
	Kerosin	37,68	MJ/lt
	Solar (diesel)	38,68	MJ/lt

Jenis Energi	Sumber Energi	Besaran	Satuan
	Light fuel oil (no.2)	38,68	MJ/lt
	Heavy fuel oil (no.6)	41,73	MJ/lt

- i. Faktor konversi untuk satuan penggunaan energi yang digunakan dalam Standar Industri Hijau secara umum, sebagai berikut:

1 Gigajoule (GJ)	=	0,001	Terajoule (TJ)
	=	1000	Megajoule (MJ)
	=	$1 \times 10^9$	Joule (J)
	=	277,8	Kilowatt-hours (kWh)
	=	948170	BTU

#### F. PERSYARATAN MANAJEMEN

Tabel 5. Persyaratan Manajemen Standar Industri Hijau Industri Peralatan Saniter dari Keramik

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
1	Kebijakan dan Organisasi	1.1. Kebijakan Industri Hijau	Perusahaan Industri wajib memiliki kebijakan tertulis penerapan prinsip Industri Hijau	Verifikasi dokumen kebijakan penerapan prinsip Industri Hijau, paling sedikit memuat target penghematan/ efisiensi penggunaan sumber daya bahan baku, energi, air, penurunan emisi CO <sub>2</sub> , dan pengurangan limbah (B3 dan non B3) pada periode 1 (satu) tahun, yang ditetapkan oleh pimpinan puncak
		1.2. Organisasi Industri Hijau	a. Keberadaan unit pelaksana penerapan prinsip Industri Hijau	- Verifikasi dokumen struktur organisasi penerapan prinsip Industri

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
			dalam struktur organisasi Perusahaan Industri b. Program pelatihan/ peningkatan kapasitas SDM tentang prinsip Industri Hijau	Hijau yang ditetapkan oleh pimpinan puncak - Verifikasi sertifikat/bukti pelatihan/ peningkatan kapasitas SDM tentang prinsip Industri Hijau
		1.3. Sosialisasi kebijakan dan organisasi Industri Hijau	Terdapat kegiatan sosialisasi kebijakan dan organisasi penerapan prinsip Industri Hijau di Perusahaan Industri	Verifikasi laporan kegiatan berikut dokumentasi atau salinan media sosialisasi tentang kebijakan dan organisasi penerapan prinsip Industri Hijau di Perusahaan Industri
2.	Perencanaan Strategis	2.1. Tujuan dan sasaran Industri Hijau	Perusahaan Industri menetapkan tujuan dan sasaran yang terukur dari kebijakan penerapan prinsip Industri Hijau	Verifikasi dokumen terkait penetapan tujuan dan sasaran yang terukur dari penerapan prinsip Industri Hijau di Perusahaan Industri
		2.2. Perencanaan Strategis dan Program	Perusahaan Industri memiliki Rencana strategis (Renstra) dan program untuk mencapai tujuan dan sasaran yang terukur dari	Verifikasi kesesuaian dokumen Renstra dan program pada periode 1 (satu) tahun terakhir dengan tujuan dan sasaran yang telah ditetapkan, paling sedikit mencakup:

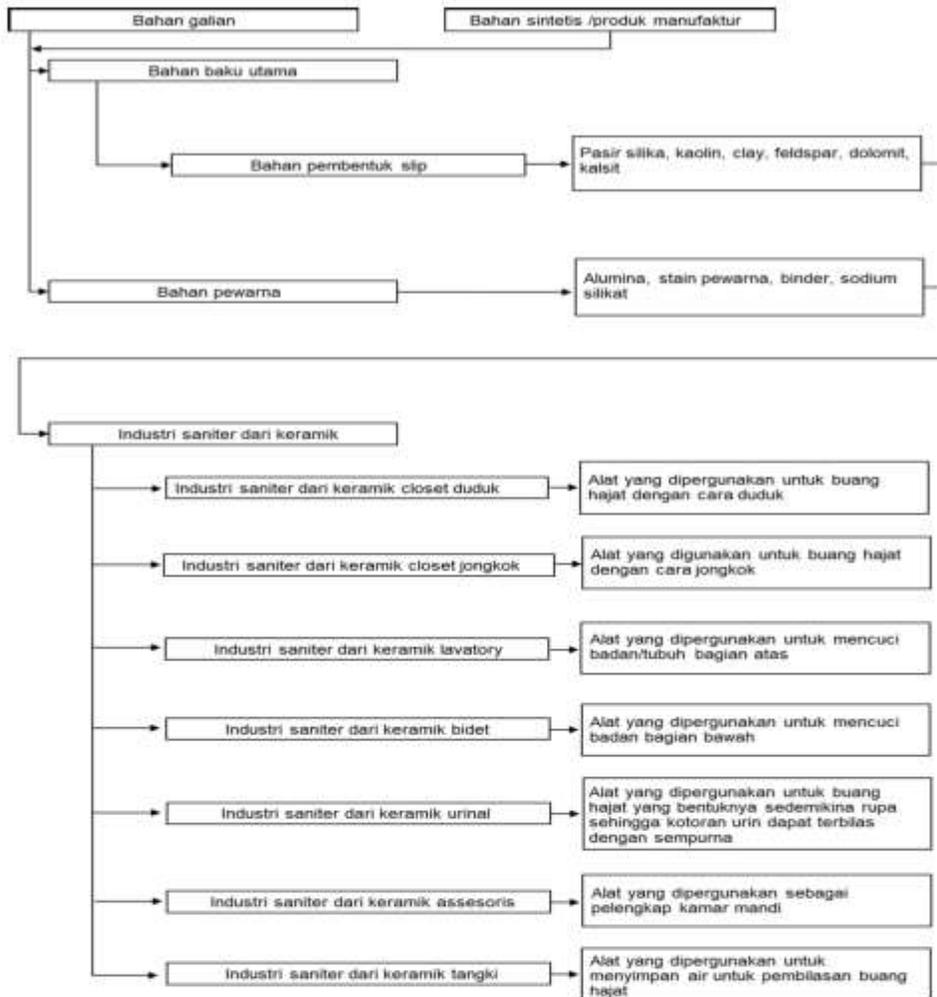
No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
			kebijakan penerapan prinsip Industri Hijau	<ul style="list-style-type: none"> <li>- efisiensi penggunaan bahan baku;</li> <li>- efisiensi penggunaan energi;</li> <li>- efisiensi penggunaan air;</li> <li>- pengurangan emisi GRK;</li> <li>- pengurangan limbah (B3 dan Non B3);</li> <li>- jadwal pelaksanaan, penanggung jawab</li> </ul>
3.	Pelaksanaan dan Pemantauan	3.1. Pelaksanaan program	Program dilaksanakan dalam bentuk kegiatan yang sesuai dengan jadwal dan dilaporkan secara berkala kepada manajemen	Verifikasi bukti pelaksanaan program: <ul style="list-style-type: none"> <li>- dokumentasi pelaksanaan program, paling sedikit mencakup:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• efisiensi penggunaan bahan baku;</li> <li>• efisiensi penggunaan energi;</li> <li>• efisiensi penggunaan air;</li> <li>• pengurangan emisi GRK; dan</li> <li>• pengurangan limbah (B3 dan Non B3)</li> </ul> </li> </ul>

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
				<ul style="list-style-type: none"> <li>- dokumentasi realisasi alokasi anggaran untuk pelaksanaan program yang telah direncanakan; dan</li> <li>- bukti persetujuan pelaksanaan program dari pimpinan puncak.</li> </ul>
		3.2. Pemantauan program	Pemantauan program dilaksanakan secara berkala dan hasilnya dilaporkan sebagai bahan tinjauan manajemen puncak dan masukan dalam melakukan perbaikan berkelanjutan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verifikasi laporan hasil pemantauan program, dan bukti pendukung baik yang dilakukan secara internal maupun eksternal</li> <li>- Laporan yang dilakukan secara internal, divalidasi oleh pimpinan puncak</li> </ul>
4.	Tinjauan Manajemen	4.1. Pelaksanaan tinjauan manajemen	Perusahaan Industri melakukan tinjauan manajemen secara berkala	Verifikasi laporan hasil pelaksanaan tinjauan manajemen pada periode 1 (satu) tahun terakhir
		4.2. Konsistensi Perusahaan Industri terhadap pemenuhan persyaratan teknis dan persyaratan	Perusahaan Industri menggunakan laporan hasil pemantauan, atau hasil audit, atau hasil tinjauan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verifikasi laporan sebelum dan sesudah tindak lanjut Perusahaan Industri berupa pelaksanaan perbaikan atau</li> </ul>

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
		manajemen sesuai Standar Industri Hijau yang berlaku	manajemen sebagai pertimbangan dalam upaya perbaikan dan peningkatan kinerja prinsip Industri Hijau secara konsisten dan berkelanjutan.	peningkatan kinerja Standar Industri Hijau pada periode 1 (satu) tahun terakhir - Dokumen pelaksanaan tindak lanjut ditetapkan oleh pimpinan puncak
5.	Tanggung Jawab Sosial Perusahaan ( <i>Corporate Social Responsibility/ CSR</i> )	Peran serta Perusahaan Industri terhadap lingkungan sosial	Mempunyai program CSR yang berkelanjutan. Contoh program dapat berupa: - kegiatan pendidikan; - kesehatan; - lingkungan; - kemitraan; - pengembangan IKM lokal; - pelatihan peningkatan kompetensi; - bantuan pembangunan infrastruktur; - dan lain-lain	Verifikasi dokumentasi program CSR berkelanjutan dan laporan pelaksanaan kegiatan.
6.	Ketenagakerjaan	Penyediaan fasilitas ketenagakerjaan	Memenuhi dan sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan. Pemberian fasilitas paling sedikit meliputi:	Verifikasi bukti fisik, pelaporan dan pelaksanaannya.

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
			<ol style="list-style-type: none"><li>1. pelatihan tenaga kerja (UU No.13 Tahun 2003)</li><li>2. pemeriksaan kesehatan (Permenaker No. 2 Tahun 1980)</li><li>3. pemantauan lingkungan tempat kerja (Permenaker No. 5 Tahun 2018)</li><li>4. penyediaan alat P3K (Permenaker No. 15 Tahun 2008)</li><li>5. penyediaan alat pelindung diri (Permenaker No. 8 Tahun 2010)</li></ol>	

G. DIAGRAM ALIR



Gambar 3 – Pohon Industri Saniter dari Keramik

MENTERI PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA,

ttd

AGUS GUMIWANG KARTASASMITA