

Penerapan Pengelolaan Lingkungan Terbaik Untuk Industri Gula






Untuk informasi lebih lanjut :

**Asisten Deputi Urusan Standarisasi dan Teknologi
Kementerian Lingkungan Hidup
Gedung A Lantai 6
Jl. DI Panjaitan Kav. 24, Kebon Nanas
Jakarta Timur 13410
Telp./Fax. 021 - 85906167 / 8584638
E-mail : Standtek@menlh.go.id**

Upaya Produksi Bersih Pada Proses Industri Gula

Station	Polutan	Produksi Bersih
<p>Cane Yard</p> <p>Gilingan</p> <p>Pemurnian</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Trash, tanah dan pasir <input type="checkbox"/> Tebu rusak <input type="checkbox"/> Oli <input type="checkbox"/> Nira <input type="checkbox"/> Ampas <input type="checkbox"/> Ampas halus <input type="checkbox"/> Kelebihan ampas <input type="checkbox"/> Air pencuci lantai <input type="checkbox"/> Air pendingin metal <input type="checkbox"/> Kebisingan <input type="checkbox"/> Nira (bocoran dan tumpahan) <input type="checkbox"/> Nira (entrainment) <input type="checkbox"/> Kondensat <input type="checkbox"/> Kerak <input type="checkbox"/> Chemical (Cleaning) <input type="checkbox"/> Filter cake <input type="checkbox"/> Gas SO₂ 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Tebu bersih dan segar <input type="checkbox"/> Maksimum penimbunan 24 jam <input type="checkbox"/> Minimasi sisa tebu di cane yard <input type="checkbox"/> Menjaga kebersihan dan mencegah mechanical damage <input type="checkbox"/> Pencegahan kebocoran, oil trap, saluran terpisah <input type="checkbox"/> Pencegahan kebocoran dan tumpahan <input type="checkbox"/> Bocoran Nira ditampung dan segera dikembalikan ke proses <input type="checkbox"/> Pengumpulan dan pengembalian ke proses (gilingan atau boiler) <input type="checkbox"/> Bagasse carrier diberi penutup <input type="checkbox"/> Dibentuk menjadi ball <input type="checkbox"/> Subtitusi ampas untuk pembersihan lantai <input type="checkbox"/> Disirkulasi <input type="checkbox"/> Pencegahan kebocoran uap di prime mover <input type="checkbox"/> Pemasangan silencer <input type="checkbox"/> Pencegahan kebocoran pompa dan pipa <input type="checkbox"/> Pencegahan tumpahan dan luapan tangki <input type="checkbox"/> Bocoran nira ditampung dan dikembalikan ke proses <input type="checkbox"/> Pencegahan stagnasi pada drain untuk meminimalkan penguraian nira dan aktivitas mikroba <input type="checkbox"/> Entrainment nira dari sistem vakum pada mud filter <input type="checkbox"/> Pemasangan dan pemeliharaan secara teratur terhadap peralatan entrainment <input type="checkbox"/> Kondensat diumpankan ke boiler atau digunakan dalam proses (sebagai air inbisi) <input type="checkbox"/> Pengendalian proses yang baik (aliran nira, liming dan temperatur nira) <input type="checkbox"/> Minimasi pembersihan <input type="checkbox"/> Daur ulang, yang sudah jenuh dinetralkan, dilepas ke IPA bertahap <input type="checkbox"/> Tebu bersih (trash dan kotoran rendah) <input type="checkbox"/> Pengendalian proses (liming, gas SO₂, Vakum, tekanan yang cukup untuk karbonatasi).

Station	Polutan	Produksi Bersih
<p>Penguapan</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Nira dan Sirup (bocoran dan tumpahan). <input type="checkbox"/> Nira kental (entrainment) <input type="checkbox"/> Kerak <input type="checkbox"/> Kondensat <input type="checkbox"/> Air jatuhan kondensor 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Vacuum rotary sulfur burner <input type="checkbox"/> Continous sulfur burner <input type="checkbox"/> Good reaction <input type="checkbox"/> Kelebihan gas SO2 diserap dengan air, kemudian dipakai untuk menetralkan sisa chemical cleaning <input type="checkbox"/> Pencegahan kebocoran pompa dan pipa <input type="checkbox"/> Pencegahan tumpahan dan luapan tangki <input type="checkbox"/> Bocoran nira ditampung dan dikembalikan ke proses. <input type="checkbox"/> Entrainment nira kental di badan penguapan terakhir <input type="checkbox"/> Memasang alat entrainment seperator <input type="checkbox"/> Memasang alat penangkap nira <input type="checkbox"/> Pengendalian proses yang baik (pengendalian level badan evaporator). <input type="checkbox"/> Proses klarifikasi yang baik <input type="checkbox"/> Pengendalian proses yang baik (aliran nira, pengapuran, suhu nira) <input type="checkbox"/> Pengembalian ke proses atau boiler (untuk boiler, kondensat yang dipakai hanya yang berasal dari badan pertama) <input type="checkbox"/> Pendinginan dan sirkulasi dengan spray pond, cooling tower atau saluran yang panjang.
<p>Kristalisasi</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Nira kental, Masecuite dan tetes. <input type="checkbox"/> Kondensat <input type="checkbox"/> Air jatuhan <input type="checkbox"/> Sirup dan tetes 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pencegahan kebocoran, yang tumpah ditampung kemudian dikembalikan ke proses <input type="checkbox"/> Pengembalian ke proses atau boiler <input type="checkbox"/> Pendinginan dan sirkulasi dengan spray pond, cooling tower atau saluran yang panjang <input type="checkbox"/> Memasang alat entrainment dan perawatan yang baik <input type="checkbox"/> Pengendalian proses yang baik
<p>Sentrifugasi</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Masecuite dan gula <input type="checkbox"/> Oli <input type="checkbox"/> Final molasses 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pencegahan kebocoran dan dikembalikan ke proses <input type="checkbox"/> Pemeliharaan perapat (seal) <input type="checkbox"/> Mencegah kebocoran pada proses penampungan
<p>Penanganan, pengemasan, dan penyimpanan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Gula 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pencegahan kebocoran dan tumpahan, gula dikembalikan ke proses

Upaya Produksi Bersih Pada Unit-Unit Penunjang Industri Gula

Supporting Facilities	Polutan	Produksi Bersih
Laboratorium	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Air dan bahan kimia <input type="checkbox"/> Nira sisa contoh yang mengandung bahan kimia <input type="checkbox"/> Kertas saring tercampur Pb <input type="checkbox"/> Nira diawetkan dengan formalin dan sublimat <input type="checkbox"/> Sampel sisa yang tidak terkontaminasi 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Untuk air dan bahan kimia dibuatkan saluran tersendiri <input type="checkbox"/> Penggantian Pb asetat dengan PAC <input type="checkbox"/> Ditampung, de-lead, lepaskan nira ke IPAL <input type="checkbox"/> Membawa garam-garam timbal dan kertas saring ke pemisah timbal (Lead Smelter). <input type="checkbox"/> Simpan di tempat penyimpanan yang aman <input type="checkbox"/> Dibawa ke pemisah timbal (lead smelter) <input type="checkbox"/> Simpan di tempat penyimpanan yang aman <input type="checkbox"/> Ditimbun dalam silo beton. <input type="checkbox"/> Pengawetan dengan pendinginan <input type="checkbox"/> Dikembalikan ke proses produksi
Boiler	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Fly ash <input type="checkbox"/> Asap hitam <input type="checkbox"/> Kebisingan. <input type="checkbox"/> Gas hasil pembakaran panas. <input type="checkbox"/> Flue gas <input type="checkbox"/> Air blow down <input type="checkbox"/> Air penangkap abu 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Fly ash ditangkap dengan dust collector, wet scrubber cyclone, dan dialirkan dengan screw/chain conveyor atau aliran air <input type="checkbox"/> Pengendalian proses pembakaran yang baik (misalnya kelebihan udara). <input type="checkbox"/> Pemasangan silencer pada safety valve dan exhaus make-up valve <input type="checkbox"/> Heat recovery (economiser, air heater). <input type="checkbox"/> Reuse CO2 <input type="checkbox"/> Jumlah diminimalkan, jaga kerja demineraliser plant <input type="checkbox"/> Sirkulasi setelah abu dipisahkan
Power house and workshop	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Minyak pelumas, oli diesel dan grease. <input type="checkbox"/> Scrap metal 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Mencegah kebocoran pelumas, diesel oil dan grease <input type="checkbox"/> Membuat alat pemisah minyak <input type="checkbox"/> Mendaur ulang minyak bekas ke boiler sebagai bahan bakar <input type="checkbox"/> Dikumpulkan dan digunakan kembali <input type="checkbox"/> Dijual ke pendaur ulang scrap metal