



BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA

No.434, 2019

KEMEN-LHK. Industri Pupuk dan Industr
Amonium Nitrat. Baku Mutu Emisi. Pencabutan.

PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN
REPUBLIK INDONESIA

NOMOR P.17/MENLHK/SETJEN/KUM.1/4/2019

TENTANG

BAKU MUTU EMISI BAGI USAHA DAN/ATAU KEGIATAN INDUSTRI
PUPUK DAN INDUSTRI AMONIUM NITRAT

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang : a. bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 20 ayat (2) huruf e dan ayat (5) Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, perlu menetapkan baku mutu emisi;
- b. bahwa usaha dan/atau kegiatan industri Pupuk dan industri Amonium Nitrat berpotensi menimbulkan Pencemaran Udara, perlu dilakukan upaya pengendalian terhadap emisi dari industri Pupuk dan industri Amonium Nitrat;
- c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan tentang Baku Mutu Emisi bagi Usaha dan/atau Kegiatan Industri Pupuk dan Industri Amonium Nitrat;

- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009

- Nomor 140, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5059);
2. Peraturan Pemerintah Nomor 41 tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1999 Nomor 86, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3853);
 3. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.18/MENLHK-II/2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 713);
 4. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.6/MENLHK/SETJEN/KUM.1/2/2018 tentang Standar dan Sertifikasi Kompetensi Penanggung Jawab Operasional Instalasi Pengendalian Pencemaran Udara dan Penanggung Jawab Pengendalian Pencemaran Udara (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 307);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN TENTANG BAKU MUTU EMISI BAGI USAHA DAN/ATAU KEGIATAN INDUSTRI PUPUK DAN INDUSTRI AMONIUM NITRAT.

Pasal 1

Dalam Peraturan Menteri ini yang dimaksud dengan:

1. Pupuk adalah komponen bahan C-organik yang berfungsi meningkatkan kesuburan tanah, serta mengandung mineral non organik yang berfungsi untuk meningkatkan kapasitas tukar ion tanah.
2. Amonium Nitrat (NH_4NO_3) adalah produk yang dihasilkan melalui reaksi antara gas Amoniak (NH_3) dengan larutan Asam Nitrat.
3. Amoniak (NH_3) adalah produk yang dihasilkan melalui reaksi antara gas alam atau hidrokarbon ringan dengan udara dan uap air pada suhu dan tekanan tinggi.

4. Asam Nitrat adalah produk yang dihasilkan melalui reaksi nitrogen dioksida dengan air dalam bentuk larutan.
5. Asam Sulfat adalah produk yang dihasilkan melalui desulfurisasi gas alam dan *crude oil* melalui *Clauss Process* dari buangan proses yang mengandung Sulfur Dioksida (SO₂).
6. ZA adalah Pupuk yang dibuat dengan mereaksikan Amoniak (NH₃) dan Asam Sulfat melalui proses netralisasi langsung atau melalui *gypsum process*.
7. Urea (CH₄N₂O) adalah Pupuk yang dihasilkan dari Amoniak (NH₃) yang direaksikan dengan karbon dioksida (CO₂).
8. Urea Amonium Nitrat (UAN) adalah campuran antara Urea (CH₄N₂O) dan Amonium Nitrat (NH₄NO₃) dalam bentuk larutan.
9. Nitrogen Fosfat Kalium yang selanjutnya disingkat NPK adalah Pupuk majemuk yang mengandung Amoniak (NH₃), Nitrat (NO₃), Fosfat (P₂O₅), Kalium (K₂O) dan komposisi nutrisi NPK.
10. Fosfat (P₂O₅) adalah Pupuk yang dihasilkan dari reaksi asam Fosfat atau *mixed acid* (Asam Sulfat dan Asam Fosfat) dengan batuan Fosfat (P₂O₅).
11. Asam Fosfat adalah bahan non logam dibuat dengan mereaksikan batuan Fosfat (P₂O₅) dan Asam Sulfat.
12. *Prilling Tower* adalah unit operasi yang bertujuan untuk merubah Pupuk cair (seperti *molten Urea* dan/atau Amonium nitrat) menjadi butiran dengan cara menyemprotkan *molten Urea* melalui *nozzle* pada bagian atas tower dan dikontakkan dengan udara.
13. Unit Granulasi adalah unit yang menghasilkan pembesaran butiran Pupuk sehingga diperoleh butiran yang lebih besar (*granul*), proses pembesaran dilakukan dengan cara kompresi atau menggunakan bahan pengikat (*binding agent*).

14. *Primary Reformer* adalah unit operasi yang digunakan untuk menghasilkan gas hidrogen sebagai bahan baku utama ammonia dikenal pula dengan istilah *steam methane reforming*.
15. Emisi adalah zat, energi, dan/atau komponen lain yang dihasilkan dari suatu kegiatan yang masuk dan/atau dimasukkannya ke dalam udara ambien yang mempunyai dan/atau tidak mempunyai potensi sebagai unsur pencemar.
16. Emisi Fugitif adalah Emisi yang secara teknis tidak dapat melewati cerobong, ventilasi atau sistem pembuangan Emisi yang setara.
17. Pencemaran Udara adalah masuknya atau dimasukkannya zat, energi, dan/atau komponen lain ke dalam udara ambien oleh kegiatan manusia, sehingga melampaui baku mutu lingkungan yang telah ditetapkan.
18. Ketel Uap adalah peralatan berbahan bakar cair maupun gas yang berfungsi menghasilkan air panas dan/atau uap dan/atau untuk kebutuhan pemindahan energi lainnya.
19. Mesin Dengan Pembakaran Dalam atau Genset adalah mesin berbahan bakar cair maupun gas yang mengubah energi panas menjadi energi mekanis dengan menggunakan mesin timbal balik secara pengapian dengan percikan atau pengapian dengan tekanan.
20. Bahan Bakar Batu Bara adalah bahan bakar hidrokarbon padat terbentuk dari tumbuh-tumbuhan dalam lingkungan bebas Oksigen (O₂) dan terkena pengaruh panas serta tekanan yang berlangsung lama.
21. Bahan Bakar Gas adalah bahan bakar yang mengandung unsur hidrokarbon dalam kondisi tekanan dan temperatur atmosfer berupa fasa gas.
22. Bahan Bakar Minyak adalah bahan bakar yang berasal dari semua cairan organik yang tidak larut atau bercampur dalam air baik yang dihasilkan dari tumbuh-tumbuhan dan/atau hewan maupun yang diperoleh dari kegiatan penambangan minyak bumi.

23. Bahan Bakar Biomassa adalah bahan bakar yang berasal dari tumbuhan atau bagian-bagiannya yaitu bunga, biji, buah, daun, ranting, batang, dan/atau akar termasuk tanaman yang dihasilkan oleh kegiatan pertanian, perkebunan, dan/atau hutan tanaman.
24. *Gas Turbine/Waste Heat Boiler* adalah gas panas sisa hasil pembakaran dalam tanur atau udara pendingin dalam *cooler* yang dibuang melalui cerobong.
25. Baku Mutu Emisi adalah ukuran batas atau kadar maksimum dan/atau beban Emisi maksimum yang diperbolehkan masuk atau dimasukkan ke dalam udara ambien.
26. Beban Emisi Maksimum adalah beban Emisi gas buang tertinggi yang masih diperbolehkan dibuang ke udara ambien.
27. Faktor Koreksi Oksigen (O₂) adalah konsentrasi oksigen referensi yang ditetapkan untuk digunakan dalam mengoreksi perhitungan konsentrasi parameter Emisi terhadap hasil pengukuran konsentrasi parameter Emisi tersebut.
28. Sistem Pemantauan Emisi secara terus-menerus (*Continuous Emissions Monitoring System*) yang selanjutnya disingkat CEMS adalah suatu alat yang bertujuan untuk mengukur kadar suatu parameter Emisi dan laju alir melalui pengukuran secara terus menerus.
29. Keadaan Darurat adalah kondisi yang memerlukan tindakan secara cepat, tepat, dan terkoordinasi terhadap sistem peralatan atau proses yang di luar kondisi normal atau karena alasan keselamatan.
30. Penanggung Jawab Pengendalian Pencemaran Udara adalah personil yang memiliki kewenangan dan tanggung jawab teknis terhadap pencegahan dan penanggulangan Pencemaran Udara yang disebabkan oleh usaha dan/kegiatan tersebut.

31. Menteri adalah menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup.

Pasal 2

- (1) Peraturan Menteri ini bertujuan untuk memberikan batasan Baku Mutu Emisi dan kewajiban melakukan pemantauan Emisi kepada penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan:
- a. industri Pupuk; dan
 - b. industri Amonium Nitrat.
- (2) Industri Pupuk sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a meliputi industri yang memproduksi Pupuk dengan jenis:
- a. Urea ($\text{CH}_4\text{N}_2\text{O}$);
 - b. Fosfat (P_2O_5);
 - c. Asam Fosfat;
 - d. NPK; dan
 - e. ZA.

Pasal 3

- (1) Setiap penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan industri Pupuk dan industri Amonium Nitrat sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) wajib memenuhi ketentuan Baku Mutu Emisi.
- (2) Baku Mutu Emisi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diterapkan pada seluruh sumber Emisi yang berasal dari:
- a. proses produksi; dan
 - b. pengoperasian mesin penunjang produksi.
- (3) Baku Mutu Emisi untuk proses produksi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a pada:
- a. industri Pupuk, tercantum dalam Lampiran I yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini; dan
 - b. industri Amonium Nitrat, tercantum dalam Lampiran II yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

- (4) Baku Mutu Emisi untuk pengoperasian mesin penunjang produksi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf b yang menggunakan:
- a. Ketel Uap, tercantum dalam Lampiran III yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini; dan/atau
 - b. Mesin Dengan Pembakaran Dalam atau Genset, tercantum dalam Lampiran IV yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

Pasal 4

- (1) Penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan industri Pupuk dan industri Amonium Nitrat, wajib melakukan pemantauan Emisi dalam memenuhi ketentuan Baku Mutu Emisi.
- (2) Pemantauan Emisi dilakukan pada seluruh sumber Emisi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 ayat (2).

Pasal 5

Pemantauan Emisi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 dilakukan dengan tahapan:

- a. menyusun rencana pemantauan Emisi;
- b. melakukan pemantauan Emisi;
- c. menghitung beban Emisi dan kinerja pembakaran; dan
- d. menyusun laporan pemantauan sumber Emisi.

Pasal 6

- (1) Rencana pemantauan Emisi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 huruf a paling sedikit meliputi:
 - a. identifikasi, penamaan, dan pengkodean seluruh sumber Emisi;
 - b. pengadaan, pengoperasian, pemeliharaan, perbaikan sarana dan prasarana pemantauan Emisi; dan
 - c. menyusun detil pengambilan sampel Emisi.

- (2) Rencana pemantauan Emisi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan oleh Penanggung Jawab Pengendalian Pencemaran Udara yang memiliki sertifikat kompetensi.

Pasal 7

- (1) Identifikasi, penamaan, dan pengkodean seluruh sumber Emisi, sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 ayat (1) huruf a paling sedikit terdiri dari:
 - a. sumber Emisi;
 - b. Emisi Fugitif;
 - c. proses yang menyebabkan terjadinya Emisi;
 - d. titik koordinat, parameter utama, dan parameter pendukung yang dihasilkan dari sumber Emisi;
 - e. pencatatan data aktifitas, faktor Emisi, faktor oksidasi, dan konversi Emisi; dan
 - f. pemilihan metodologi yang digunakan untuk menghitung Emisi.
- (2) Parameter utama sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf d antara lain:
 - a. Partikulat (PM);
 - b. Amoniak (NH₃)
 - c. Nitrogen Oksida (NO_x);
 - d. Sulfur Dioksida (SO₂);
 - e. Karbon Monoksida (CO); dan
 - f. Fluor (F).
- (3) Parameter pendukung sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf d antara lain:
 - a. Karbon Dioksida (CO₂);
 - b. Oksigen (O₂);
 - c. temperatur; dan
 - d. laju alir.
- (4) Identifikasi, penamaan, dan pengkodean seluruh sumber Emisi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disusun dengan menggunakan format sebagaimana tercantum dalam Lampiran V yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

Pasal 8

- (1) Sumber Emisi yang sudah diidentifikasi, diberi penamaan, dan pengkodean sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 ayat (1) dilakukan pemantauan Emisi.
- (2) Pemantauan Emisi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dengan cara:
 - a. terus menerus; atau
 - b. manual.

Pasal 9

- (1) Pemantauan Emisi secara terus-menerus sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 ayat (2) huruf a dilakukan terhadap:
 - a. *Prilling Tower* untuk industri Pupuk yang memproduksi Pupuk dengan jenis Urea;
 - b. unit Asam Nitrat untuk industri yang memproduksi Amonium Nitrat;
 - c. unit Asam Sulfat untuk industri Pupuk yang memproduksi Pupuk dengan jenis Asam Phosfat;
 - d. pengoperasian mesin penunjang produksi dengan menggunakan Ketel Uap, jika kapasitas desainnya:
 1. ≥ 25 MW (lebih besar atau sama dengan dua puluh lima Mega Watt); atau
 2. < 25 MW (kurang dari dua puluh lima Mega Watt) dengan kandungan sulfur dalam bahan bakar $> 2\%$ (lebih dari dua persen) dan beroperasi secara terus-menerus.
- (2) Pemantauan Emisi dengan cara terus menerus sebagaimana dimaksud pada ayat (1) wajib menggunakan CEMS yang memiliki spesifikasi memantau dan mengukur parameter:
 - a. Partikulat (PM) dan Amoniak (NH₃) untuk industri Pupuk yang memproduksi Pupuk dengan jenis Urea;
 - b. Nitrogen Oksida (NO_x) dan Amoniak (NH₃) untuk industri Amonium Nitrat; dan

- c. Sulfur Dioksida (SO₂) untuk industri Pupuk yang memproduksi Pupuk dengan jenis Asam Fosfat.

Pasal 10

- (1) Hasil pemantauan Emisi dengan cara terus menerus sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 disusun dalam bentuk laporan yang mencakup:
 - a. data hasil pemantauan Emisi rata-rata setiap jam;
 - b. data Hasil pemantauan Emisi rata-rata harian;
 - c. lama waktu dan besaran kadar parameter hasil pengukuran;
 - d. informasi mengenai terjadinya hasil pengukuran yang melebihi Baku Mutu Emisi;
 - e. lama waktu CEMS yang tidak beroperasi;
 - f. ringkasan mengenai kondisi tidak normal; dan
 - g. pencatatan produksi harian.
- (2) Laporan hasil pemantauan dengan cara terus menerus sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disusun dengan menggunakan format sebagaimana tercantum dalam Lampiran VI yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

Pasal 11

- (1) Hasil pemantauan Emisi dengan cara terus menerus harus dilakukan pengendalian mutu dan jaminan mutu.
- (2) Pengendalian mutu dan jaminan mutu sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan untuk memastikan CEMS:
 - a. dioperasikan sesuai dengan spesifikasi kinerja sebagaimana tertulis dalam manual;
 - b. seluruh bagiannya berfungsi; dan
 - c. dikalibrasi sesuai dengan spesifikasi alat dan jadwal yang tertulis dalam manual.
- (3) Data hasil pemantauan Emisi dengan cara terus menerus dinyatakan valid jika data rata-rata harian paling sedikit terdiri dari 75% (tujuh puluh lima persen) dari hasil pembacaan rata-rata 1 (satu) jam.

- (4) Tata cara pengendalian mutu dan jaminan mutu disusun oleh penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan dengan menggunakan format sebagaimana tercantum dalam Lampiran VII yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

Pasal 12

- (1) Dalam hal CEMS sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (2) mengalami kerusakan dan tidak dapat digunakan dalam jangka waktu paling singkat 3 (tiga) bulan dan paling lama 1 (satu) tahun, penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan wajib:
 - a. melakukan pemantauan Emisi dengan cara manual; dan
 - b. melakukan pencatatan secara mandiri terkait dengan data pemantauan Emisi, data produksi dan kemajuan perbaikan peralatan pemantauan Emisi.
- (2) Pemantauan Emisi dengan cara manual sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a dilakukan paling sedikit:
 - a. 1 (satu) kali dalam 3 (tiga) bulan untuk tahun ke-1 (pertama); dan
 - b. 1 (satu) kali dalam 1 (satu) bulan untuk tahun ke-2 (dua).
- (3) Pencatatan secara mandiri sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b dilakukan sampai dengan CEMS beroperasi kembali.

Pasal 13

- (1) Hasil pemantauan Emisi dengan cara terus menerus sebagaimana dimaksud dalam Pasal 11 dinyatakan memenuhi ketentuan Baku Mutu Emisi, jika data hasil pemantauan rata-rata harian selama 3 (tiga) bulan tidak melampaui Baku Mutu Emisi sebagaimana diatur dalam Peraturan Menteri ini.
- (2) Dalam hal terjadi kondisi tidak normal, hasil pemantauan Emisi dengan cara terus menerus dapat

melebihi Baku Mutu Emisi paling banyak 5% (lima persen) dari data hasil pemantauan rata-rata harian selama 3 (tiga) bulan berturut-turut sebagaimana dimaksud pada ayat (1).

- (3) Kondisi tidak normal sebagaimana dimaksud pada ayat (2) meliputi:
- a. gangguan sumber energi listrik dari pihak ketiga;
 - b. kondisi pada saat mematikan, menghidupkan, percobaan; dan/atau
 - c. gangguan pada alat pengendali pencemar udara.

Pasal 14

- (1) Pemantauan Emisi dengan cara manual sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 ayat (2) huruf b wajib dilakukan terhadap:
- a. sumber Emisi selain sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1);
 - b. pengoperasian mesin penunjang produksi dengan menggunakan:
 1. Ketel Uap, dengan kapasitas desain selain sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 ayat (4) huruf a; dan
 2. Mesin Dengan Pembakaran Dalam atau Genset sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 ayat (4) huruf b.
- (2) Pemantauan Emisi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b angka 2 dikecualikan terhadap sumber Emisi dari Mesin Dengan Pembakaran Dalam atau Genset dengan ketentuan:
- a. mempunyai kapasitas <100 (kurang dari seratus) *Horse Power* atau 74,6 KW (tujuh puluh empat koma enam Kilo Watt);
 - b. beroperasi secara kumulatif <1.000 (kurang dari seribu) jam per tahun;
 - c. digunakan untuk kepentingan darurat, kegiatan perbaikan atau kegiatan pemeliharaan yang secara

- kumulatif berlangsung selama ≤ 200 (kurang dari atau sama dengan dua ratus) jam pertahun; atau
- d. digunakan untuk menggerakkan derek dan peralatan las.
- (3) Pemantauan Emisi terhadap sumber Emisi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a dan huruf b dilakukan paling sedikit 1 (satu) kali dalam 6 (enam) bulan.
- (4) Pemantauan Emisi terhadap sumber Emisi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b dilakukan paling sedikit:
- a. 1 (satu) kali dalam 3 (tiga) tahun, untuk Mesin Dengan Pembakaran Dalam atau Genset berkapasitas sebesar 74,6 KW (tujuh puluh empat koma enam Kilo Watt) sampai dengan 570 KW (lima ratus tujuh puluh Kilo Watt);
 - b. 1 (satu) kali dalam 1 (satu) tahun, untuk Mesin Dengan Pembakaran Dalam atau Genset berkapasitas di atas 570 KW (lima ratus tujuh puluh Kilo Watt) sampai dengan 3 MW (tiga Mega Watt); dan
 - c. 1 (satu) kali dalam 6 (enam) bulan, untuk Mesin Dengan Pembakaran Dalam atau Genset berkapasitas >3 MW (lebih besar dari tiga Mega Watt).
- (5) Pemantauan Emisi dengan cara manual untuk parameter Partikulat (PM) dilakukan dengan menggunakan metoda isokinetik.
- (6) Hasil pemantauan Emisi dengan cara manual disusun dalam bentuk laporan dengan melampirkan:
- a. nilai laju alir di masing-masing titik lintas dan data hasil perhitungannya;
 - b. foto pengambilan contoh Emisi di setiap cerobong oleh petugas laboratorium yang beratribut lengkap;
 - c. foto cerobong Emisi dan kelengkapan sarana teknis cerobong yang dipantau;

- d. foto lubang contoh Emisi cerobong yang diambil Emisinya dengan dilengkapi peralatan pengambilan uji Emisi; dan
 - e. tanggal pengambilan contoh Emisi yang tertera di setiap foto.
- (7) Laporan hasil pemantauan Emisi dengan cara manual sebagaimana dimaksud pada ayat (6) disusun dengan menggunakan format sebagaimana tercantum Lampiran VIII yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

Pasal 15

- (1) Pemantauan Emisi dengan cara manual sebagaimana dimaksud dalam Pasal 14 ayat (1) wajib dilakukan oleh laboratorium yang sudah mendapat identitas registrasi dari Menteri.
- (2) Tata cara mendapatkan identitas registrasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.

Pasal 16

- (1) Hasil pemantauan Emisi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 sampai dengan Pasal 14 dilakukan:
 - a. perhitungan beban Emisi; dan
 - b. perhitungan kinerja pembakaran.
- (2) Hasil pemantauan Emisi dengan cara terus menerus dapat digunakan untuk menghitung beban Emisi jika hasil pemantauannya memenuhi ketentuan Pasal 10 ayat (1), Pasal 11 dan Pasal 13.
- (3) Hasil pemantauan Emisi dengan cara manual dapat digunakan untuk menghitung beban Emisi jika hasil pemantauannya memenuhi ketentuan Pasal 14.

Pasal 17

- (1) Perhitungan beban Emisi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 16 ayat (1) huruf a untuk pemantauan secara terus

menerus dan manual dilakukan terhadap parameter utama dan parameter gas rumah kaca.

- (2) Parameter utama sebagaimana dimaksud pada ayat (1) sesuai dengan parameter pada Baku Mutu Emisi masing-masing usaha dan/atau kegiatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2.
- (3) Parameter gas rumah kaca sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:
 - a. Karbon Dioksida (CO₂);
 - b. Dinitrogen Oksida (N₂O); dan
 - c. Methane (CH₄).
- (4) Perhitungan beban Emisi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) untuk pemantauan secara terus menerus dilakukan pada parameter utama sebagaimana dimaksud pada ayat (2) berdasarkan hasil pemantauan Emisi rata-rata harian;
- (5) Perhitungan beban Emisi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) untuk pemantauan secara manual dilakukan pada parameter utama sebagaimana dimaksud pada ayat (2) berdasarkan hasil pemantauan Emisi;
- (6) Perhitungan beban Emisi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) untuk pemantauan secara terus menerus dan manual pada Karbon Dioksida (CO₂) sebagaimana dimaksud pada ayat (3) huruf a berdasarkan hasil pemantauan atau hasil perhitungan sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.
- (7) Perhitungan beban Emisi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) untuk pemantauan secara terus menerus dan manual pada Dinitrogen Oksida (N₂O) dan Methane (CH₄) sebagaimana dimaksud pada ayat (3) huruf b dan huruf c berdasarkan hasil perhitungan sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.
- (8) Hasil perhitungan beban Emisi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2) dilakukan pendokumentasian bukti-bukti yang dapat menunjukkan kebenaran

perhitungan data aktivitas yang digunakan sebagai pendukung untuk perhitungan beban Emisi.

- (9) Tata cara perhitungan beban Emisi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2) tercantum dalam Lampiran IX yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

Pasal 18

- (1) Perhitungan kinerja pembakaran sebagaimana dimaksud dalam Pasal 16 ayat (1) huruf b meliputi:
 - a. perhitungan Karbon Dioksida (CO₂) dan Karbon Monoksida (CO) dari sumber Emisi yang berada dalam area usaha dan/atau kegiatannya;
 - b. perhitungan rata-rata hasil pemantauan Emisi dalam rata-rata jam dengan satuan ukur sesuai dengan ketentuan Baku Mutu Emisi dalam Peraturan Menteri ini; dan
 - c. pendokumentasian bukti-bukti yang dapat menunjukkan kebenaran perhitungan data aktivitas yang digunakan sebagai pendukung untuk perhitungan kinerja pembakaran.
- (2) Tata cara perhitungan kinerja pembakaran sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tercantum dalam Lampiran X yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

Pasal 19

- (1) Laporan pemantauan sumber Emisi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 huruf d paling sedikit memuat:
 - a. hasil pemantauan Emisi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 sampai dengan Pasal 14;
 - b. hasil perhitungan beban Emisi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 16 ayat (1) huruf a; dan
 - c. Hasil perhitungan kinerja pembakaran sebagaimana dimaksud dalam Pasal 16 ayat (1) huruf b.
- (2) Laporan hasil sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disusun paling sedikit:

- a. 1 (satu) kali dalam 1 (satu) tahun untuk perencanaan pemantauan Emisi;
- b. 1 (satu) kali dalam 3 (tiga) bulan untuk hasil pemantauan Emisi dengan cara terus menerus menggunakan CEMS;
- c. 1 (satu) kali dalam 3 (tiga) bulan untuk hasil pemantauan Emisi dengan cara manual karena CEMS mengalami kerusakan; dan
- d. 1 (satu) kali dalam 6 (enam) bulan untuk hasil pemantauan Emisi dengan cara manual.

Pasal 20

- (1) Laporan pemantauan sumber Emisi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 19 wajib disampaikan kepada pejabat pemberi izin lingkungan.
- (2) Dalam hal izin lingkungan diterbitkan oleh gubernur atau bupati/wali kota, laporan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disampaikan dengan tembusan kepada Menteri.
- (3) Data laporan pemantauan sumber Emisi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:
 - a. data perencanaan pemantauan Emisi dan udara ambien;
 - b. data pemantauan Emisi dengan menggunakan CEMS;
 - c. data pemantauan Emisi dengan cara manual oleh laboratorium yang sudah mendapat identitas registrasi dari Menteri;
 - d. data produksi bulanan dan waktu operasi;
 - e. data pemantauan kualitas udara ambien; dan
 - f. foto hasil pengambilan Emisi cerobong dan udara ambien.
- (4) Data laporan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) disampaikan secara elektronik sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang undangan.

Pasal 21

Selain kewajiban sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 sampai dengan Pasal 20, penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan wajib melakukan:

- a. pengelolaan data dan informasi pemantauan Emisi;
- b. pengelolaan Emisi Fugitif;
- c. pengelolaan sarana bagi cerobong Emisi yang dilengkapi dengan fasilitas lift; dan
- d. penanggulangan Keadaan Darurat Pencemaran Udara.

Pasal 22

- (1) Pengelolaan data dan informasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 21 huruf a dilakukan melalui kegiatan penyusunan, pencatatan, penyimpanan, penjaminan mutu data dan informasi pemantauan Emisi.
- (2) Data dan informasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) untuk pemantauan Emisi dengan cara terus menerus paling sedikit berupa:
 - a. catatan aktifitas kalibrasi, perbaikan, pemeliharaan, serta penyesuaian yang dilakukan termasuk rekaman digital dan/atau rekaman grafik;
 - b. petunjuk operasional pemantauan Emisi dan data dari hasil CEMS; dan
 - c. catatan kejadian kondisi tidak normal, tanggal mulai kejadian, nama fasilitas atau unit, penyebab kejadian, keluhan masyarakat dan upaya penanganan yang dilakukan dalam jangka waktu 3 x 24 (tiga kali dua puluh empat) jam setelah terjadinya kondisi tidak normal.
- (3) Data dan informasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) untuk pemantauan Emisi dengan cara manual paling sedikit berupa:
 - a. jam operasi produksi, kandungan parameter utama dalam bahan bakar dan jumlah bahan bakar yang digunakan, dan jadwal pemeliharaan;
 - b. nama laboratorium, tanggal pengambilan contoh, nama petugas pengambil contoh, tanggal dilakukan

analisis uji contoh, metode analisis contoh, dan hasil analisis laboratorium; dan

- c. kejadian kondisi tidak normal, tanggal mulai kejadian, nama fasilitas atau unit, penyebab kejadian, keluhan masyarakat dan upaya penanganan yang dilakukan dalam jangka waktu 3 x 24 (tiga kali dua puluh empat) jam setelah terjadinya kondisi tidak normal.
- (4) Kondisi tidak normal sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf c dan ayat (3) huruf c adalah kondisi tidak normal sebagaimana dimaksud dalam Pasal 13 ayat (3).
- (5) Data dan informasi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dan ayat (3) wajib disimpan paling singkat selama 5 (lima) tahun sejak data dan informasi dihasilkan.
- (6) Format pelaporan kondisi tidak normal sebagaimana dimaksud pada ayat (4) tercantum dalam Lampiran XI yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

Pasal 23

- (1) Pengelolaan Emisi Fugitif sebagaimana dimaksud dalam Pasal 21 huruf b dilakukan melalui:
 - a. pelaksanaan tata graha (house keeping) yang baik;
 - b. perawatan dan inspeksi peralatan secara berkala; dan
 - c. pelaksanaan proses produksi sesuai prosedur operasional standar.
- (2) Pengelolaan Emisi Fugitif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) menjadi bagian dari pelaksanaan keselamatan dan kesehatan kerja usaha dan/atau kegiatan industri Pupuk dan industri Amonium Nitrat.

Pasal 24

Pengelolaan sarana bagi cerobong Emisi yang dilengkapi dengan fasilitas lift sebagaimana dimaksud dalam Pasal 21 huruf c wajib:

- a. melakukan perawatan secara berkala dalam menunjang keselamatan kerja; dan
- b. menyediakan peralatan darurat dan alat bantu pernapasan yang tersimpan dalam lift.

Pasal 25

- (1) Dalam melakukan penanggulangan Keadaan Darurat sebagaimana dimaksud dalam Pasal 21 huruf d, penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan wajib:
 - a. memiliki struktur organisasi dan mekanisme penanganan Keadaan Darurat;
 - b. memiliki prosedur untuk menganalisa resiko, respon terhadap Keadaan Darurat dan pemulihan pasca kondisi darurat;
 - c. memiliki rencana, program, prosedur tanggap darurat, pelatihan, evaluasi, dan penyempurnaan rencana tanggap darurat;
 - d. memiliki peralatan dan sistem komunikasi penanganan Keadaan Darurat; dan
 - e. melaksanakan penanggulangan Keadaan Darurat sesuai dengan prosedur yang ditetapkan termasuk kegiatan penyelamatan dan evakuasi korban, harta benda, pemenuhan kebutuhan dasar, perlindungan, pengurusan pengungsi, penyelamatan, serta pemulihan prasarana dan sarana.
- (2) Dalam hal terjadi Keadaan Darurat, penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) wajib melaporkan terjadinya Keadaan Darurat kepada Menteri, gubernur, dan bupati/wali kota, sesuai kewenangannya dalam bentuk:
 - a. laporan tertulis pendahuluan paling lambat 1 x 24 (satu kali dua puluh empat) jam sejak terjadinya Keadaan Darurat;
 - b. laporan perkembangan penanganan Keadaan Darurat secara periodik paling sedikit 1 (satu) kali dalam 1 (satu) minggu sampai kondisi terkendali dan selesai; dan

- c. laporan tertulis secara lengkap disampaikan paling lambat 7 (tujuh) hari kerja sejak laporan perkembangan sebagaimana dimaksud pada huruf b selesai dilaksanakan.
- (3) Pelaporan Keadaan Darurat sebagaimana dimaksud pada ayat (2) disusun dengan menggunakan format sebagaimana tercantum dalam Lampiran XII yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

Pasal 26

- (1) Usaha dan/atau kegiatan industri Amonium Nitrat yang sudah beroperasi dan menggunakan alat pengendali non selective catalytic reduction pada unit Asam Nitrat wajib memenuhi ketentuan Baku Mutu Emisi untuk parameter Nitrogen Oksida (NOx) dengan nilai baku mutu paling tinggi 600mg/Nm³, paling lambat 3 (tiga) tahun sejak Peraturan Menteri ini mulai berlaku.
- (2) Usaha dan/atau kegiatan industri Pupuk dan Industri Amonium Nitrat yang telah memasang CEMS pada unit selain sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) tetap berlaku.

Pasal 27

Pada saat Peraturan Menteri ini mulai berlaku, Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 133 Tahun 2004 tentang Baku Mutu Emisi Kegiatan Industri Pupuk, dicabut dan dinyatakan tidak berlaku.

Pasal 28

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 10 April 2019

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN
KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA,

ttd

SITI NURBAYA

Diundangkan di Jakarta
pada tanggal 16 April 2019

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

ttd.

WIDODO EKATJAHJANA

LAMPIRAN I
PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR P.17/MENLHK/SETJEN/KUM.1/4/2019
TENTANG
BAKU MUTU EMISI BAGI USAHA DAN/ATAU KEGIATAN
INDUSTRI PUPUK DAN INDUSTRI AMONIUM NITRAT

BAKU MUTU EMISI BAGI USAHA DAN/ATAU KEGIATAN INDUSTRI PUPUK

A. BAKU MUTU EMISI BAGI USAHA DAN/ATAU KEGIATAN INDUSTRI
PUPUK JENIS UREA

No	Sumber	Parameter	Nilai Baku Mutu (mg/Nm ³)		
			Tahun pabrik beroperasi		
			A	B	C
1	Primary Reformer	Nitrogen Oksida (NO _x)	600	550	300
		Sulfur Dioksida (SO ₂)	250	200	200
2	Prilling Tower/ Granulation	Partikulat (PM)	150	100	60
		Amoniak (NH ₃)	200	125	75
3	Gas Turbine/ Waste Heat Boiler (jika ada kaitan dengan proses produksi maka WHB diatur)	Nitrogen Oksida (NO _x)	270	250	75
4.	Bahan Bakar Biomassa	Nitrogen Oksida (NO _x)	270	250	75

Catatan:

- Nilai Baku Mutu Emisi:
 - A. Bagi industri Pupuk Urea beroperasi sebelum tanggal 31 Desember 1990.
 - B. Bagi industri Pupuk Urea beroperasi pada tanggal 1 Januari 1991 sampai dengan 31 Desember 2017.
 - C. Bagi industri Pupuk Urea beroperasi mulai 1 Januari 2018.
- Nitrogen Oksida (NO_x) ditentukan sebagai NO₂ + NO
- Volume gas dalam keadaan standar (25°C dan tekanan 1 atm) pada kondisi kering.

- Konsentrasi Emisi dikoreksi pada kondisi 7% Oksigen (O2) digunakan pada sumber Emisi di atas kecuali *Prilling Tower/ Granulation*.
- CEM dipasang pada unit operasi yang menghasilkan Emisi pada *Prilling Tower*.

B. BAKU MUTU EMISI BAGI USAHA DAN/ATAU KEGIATAN INDUSTRI PUPUK JENIS PHOSFAT

No	Sumber	Parameter	Nilai Baku Mutu (mg/Nm ³)	
			Tahun Pabrik Beroperasi	
			A	B
1	Penyimpanan Bahan (<i>Ball Mill</i>)	Partikulat (PM)	150	75
2	Unit Reaksi	Partikulat (PM)	150	75
		Fluor (F)	9	7
3	Unit Granulasi	Partikulat (PM)	150	75
		Fluor (F)	9	7

Catatan:

- Nilai Baku Mutu Emisi:
 - A. Bagi industri Pupuk Phosfat beroperasi sebelum 1 Januari 2018
 - B. Bagi industri Pupuk Phosfat beroperasi mulai beroperasi 1 Januari 2018
- Volume gas dalam keadaan standar (25°C dan tekanan 1 atm) pada kondisi kering

C. BAKU MUTU EMISI BAGI USAHA DAN/ATAU KEGIATAN INDUSTRI PUPUK JENIS ASAM PHOSFAT

No	Sumber	Parameter	Nilai Baku Mutu (mg/Nm ³)	
			Tahun Pabrik Beroperasi	
			A	B
1	Penyimpanan Bahan / <i>Ball Mill</i>	Partikulat (PM)	150	75
2	<i>Fume Scrubber (Asam Phosfat)</i>	Fluor (F)	9	7
3	<i>Gas Scrubber (Aluminium Fluoride)</i>	Partikulat (PM)	180	75
		Fluor (F)	9	7

No	Sumber	Parameter	Nilai Baku Mutu (mg/Nm ³)	
			Tahun Pabrik Beroperasi	
			A	B
4	Unit Asam Sulfat	Sulfur Dioksida (SO ₂)	800	700
5	Dust Scrubber (Cement Retarder)	Partikulat (PM)	150	75
		Fluor (F)	9	7

- Catatan:
- Nilai Baku Mutu Emisi:
 - A. Bagi industri Pupuk Phosfat beroperasi sebelum 1 Januari 2018
 - B. Bagi industri Pupuk Phosfat beroperasi mulai beroperasi 1 Januari 2018
 - Volume gas dalam keadaan standar (25°C dan tekanan 1 atm) pada kondisi kering
 - Konsentrasi emisi dikoreksi pada kondisi 7% Oksigen (O₂) digunakan pada proses pembakaran

D. BAKU MUTU EMISI BAGI USAHA DAN/ATAU KEGIATAN INDUSTRI PUPUK JENIS MAJEMUK (NPK)

No	Sumber	Parameter	Nilai Baku Mutu (mg/Nm ³)	
			Tahun Pabrik Beroperasi	
			A	B
1	Scrubber	Partikulat (PM)	150	100
		Fluor (F)	9	7
		Amoniak (NH ₃)	250	150

- Catatan:
- Nilai Baku Mutu Emisi:
 - A. Bagi industri pupuk Phosfat beroperasi sebelum 1 Januari 2018
 - B. Bagi industri Pupuk Phosfat beroperasi mulai beroperasi 1 Januari 2018
 - Volume gas dalam keadaan standar (25°C dan tekanan 1 atm) pada kondisi kering.
 - Konsentrasi Emisi dikoreksi pada kondisi 7% Oksigen (O₂) digunakan pada proses pembakaran.

E. BAKU MUTU EMISI BAGI USAHA DAN/ATAU KEGIATAN INDUSTRI
PUPUK JENIS ZA

No	Sumber	Parameter	Nilai Baku Mutu (mg/Nm ³)	
			Tahun Pabrik Beroperasi	
			A	B
1	<i>Drier Scrubber</i>	Partikulat (PM)	100	75
		Amoniak (NH ₃)	175	75
2.	<i>Saturator</i>	Amoniak (NH ₃)	210	150
3.	<i>Exhaust gas Scrubber</i>	Amoniak (NH ₃)	50	20
4.	<i>Unit Asam Sulfat</i>	Sulfur Dioksida (SO ₂)	350	300
5.	<i>Bahan Bakar Biomassa / WHB</i>	Nitrogen Oksida (NO _x)	125	125

Catatan:

- Nilai Baku Mutu Emisi:
 - A. Bagi industri pupuk Phosfat beroperasi sebelum 1 Januari 2018
 - B. Bagi industri Pupuk Phosfat beroperasi mulai beroperasi 1 Januari 2018
- Nitrogen Oksida (NO_x) ditentukan sebagai NO₂ + NO
- Volume gas dalam keadaan standar (25°C dan tekanan 1 atm) pada kondisi kering
- Konsentrasi emisi dikoreksi pada kondisi 7% Oksigen (O₂) digunakan pada proses pembakaran.

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN
KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

SITI NURBAYA

LAMPIRAN II
PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR P.17/MENLHK/SETJEN/KUM.1/4/2019
TENTANG
BAKU MUTU EMISI BAGI USAHA DAN/ATAU KEGIATAN
INDUSTRI PUPUK DAN INDUSTRI AMONIUM NITRAT

BAKU MUTU EMISI BAGI USAHA DAN/ATAU KEGIATAN
INDUSTRI AMONIUM NITRAT

No	Sumber	Parameter	Nilai Baku Mutu (mg/Nm ³)		
			Tahun pabrik beroperasi		
			A		B
			A.1	A.2	
1	Unit Asam Nitrat	Nitrogen Oksida (NO _x)	800	600	200
		Amoniak (NH ₃)	40	40	40
2	Prilling Tower	Partikulat (PM)	100		50
		Amoniak (NH ₃)	50		50
3	Granulation tower	Partikulat (PM)	100		50
		Amoniak (NH ₃)	50		50
4	Unit Pengantongan	Partikulat (PM)	100		50
		Amoniak (NH ₃)	50		50
5.	Unit Ansol	Partikulat (PM)	100		50
		Amoniak (NH ₃)	50		50

- Catatan:
- Nilai Baku Mutu Emisi:
 - A. Bagi industri Pupuk Phosfat beroperasi sebelum 1 Januari 2018.
 - B. Bagi industri Pupuk Phosfat beroperasi mulai beroperasi 1 Januari 2018.
 - A.1 merupakan unit Asam Nitrat yang menggunakan alat pengendali *Extended absorber tower* dan *Non Selective Catalytic Reduction*.

Paling lambat 3 (tiga) tahun sejak Peraturan Menteri ini mulai berlaku, unit Asam Nitrat tersebut wajib memenuhi nilai baku mutu Nitrogen Oksida (NO_x) maksimal 600mg/Nm³.

- A.2 merupakan unit Asam Nitrat yang menggunakan alat pengendali *selective catalytic reduction*.
- Volume gas dalam keadaan standar (25°C dan tekanan 1 atm) pada kondisi kering.
- Konsentrasi emisi dikoreksi pada kondisi 7% Oksigen (O₂) digunakan pada proses pembakaran.

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN
KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

SITI NURBAYA

LAMPIRAN III
PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR P.17/MENLHK/SETJEN/KUM.1/4/2019
TENTANG
BAKU MUTU EMISI BAGI USAHA DAN/ATAU KEGIATAN
INDUSTRI PUPUK DAN INDUSTRI AMONIUM NITRAT

BAKU MUTU EMISI UNTUK KETEL UAP

NO	PARAMETER	KETEL UAP BERBAHAN BAKAR (mg/Nm ³)			
		BIOMASSA	BATUBARA	MINYAK	GAS
1.	Partikulat (PM)	300	230	150	50
2.	Sulfur Dioksida (SO ₂)	600	750	700	150
3.	Nitrogen Oksida (NO _x)	800	825	700	400
4.	Hydrogen Clorida (HCl)	5			
5.	Gas Clorine (Cl)	5			
6.	Amoniak (NH ₃)	1			
7.	Hydrogen Florida (HF)	8			

Catatan:

- Volume Gas dalam keadaan standar (25°C dan tekanan 1 atm) pada kondisi kering.
- Faktor Koreksi Oksigen (O₂):
 - a. Berbahan bakar batu bara konsentrasi partikulat (PM) dikoreksi sebesar 6% Oksigen (O₂).
 - b. Berbahan bakar minyak konsentrasi partikulat (PM) dikoreksi sebesar 3% Oksigen (O₂).

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN
KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

SITI NURBAYA

LAMPIRAN IV
PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR P.17/MENLHK/SETJEN/KUM.1/4/2019
TENTANG
BAKU MUTU EMISI BAGI USAHA DAN/ATAU KEGIATAN
INDUSTRI PUPUK DAN INDUSTRI AMONIUM NITRAT

BAKU MUTU EMISI MESIN DENGAN PEMBAKARAN DALAM ATAU GENSET

No	Kapasitas	Bahan Bakar	Parameter	Kadar Maksimum
1.	≤ 570 kW	Minyak	Nitrogen Oksida (NO _x)	1400
			Karbon Monoksida (CO)	600
		Gas	Nitrogen Oksida (NO _x)	400
			Karbon Monoksida (CO)	500
2.	>570 kW	Minyak	Partikulat (PM)	120
			Sulfur Dioksida (SO ₂)	600
			Nitrogen Oksida (NO _x)	1200
			Karbon Monoksida (CO)	540
		Gas	Partikulat (PM)	50
			Sulfur Dioksida (SO ₂)	150
			Nitrogen Oksida (NO _x)	320
			Karbon Monoksida (CO)	250

Catatan:

- Volume gas diukur dalam keadaan standar (25°C dan tekanan 1 atm) pada kondisi kering dan semua parameter dikoreksi sebesar 13% Oksigen (O₂).
- Nitrogen Oksida (NO_x) ditentukan sebagai NO₂ + NO

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN
KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

SITI NURBAYA

LAMPIRAN V
PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR P.17/MENLHK/SETJEN/KUM.1/4/2019
TENTANG
BAKU MUTU EMISI BAGI USAHA DAN/ATAU KEGIATAN
INDUSTRI PUPUK DAN INDUSTRI AMONIUM NITRAT

FORMAT IDENTIFIKASI, PENAMAAN, DAN PENGKODEAN SELURUH
SUMBER EMISI

Nama Perusahaan	:							
Alamat Kegiatan	:							
Kab/Kota	:							
Provinsi	:							
No.Telp/Fax	:							
Email	:							
Identifikasi Sumber Emisi		Sumber Emisi						
		1	2	3	4	5	6	dst
Nama Sumber Emisi								
Dipasang CEMS (Ya/Tidak)								
Kode Cerobong								
Kapasitas Sumber Emisi								
Alat Pengendali Emisi								
Bahan Bakar								
Jenis Bahan Bakar								
Konsumsi Bahan Bakar (ton)								
Waktu Operasi (Jam/Tahun)								
Lokasi								
Koordinat (LS; LU)								
Cerobong(Kotak/Silinder)								
Tinggi/Panjang Cerobong (m)								

Diameter Cerobong (m)							
Posisi (Ketinggian/ Kepanjangan) Lubang Contoh (m) Dipantau/ Tidak Dipantau							
Keterangan							

..... 20 ...
Penanggung Jawab Kegiatan,

(.....)

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN
KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

SITI NURBAYA

LAMPIRAN VI
PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR P.17/MENLHK/SETJEN/KUM.1/4/2019
TENTANG
BAKU MUTU EMISI BAGI USAHA DAN/ATAU KEGIATAN
INDUSTRI PUPUK DAN INDUSTRI AMONIUM NITRAT

FORMAT LAPORAN PEMANTAUAN EMISI SECARA TERUS MENERUS

Nama Perusahaan	:	
Alamat Kegiatan	:	
Kabupaten/ Kota	:	
Provinsi	:	
No. Telp/Fax	:	
Email	:	
Contact Person	:	
IDENTITAS SUMBER EMISI		
Sumber Emisi	Kapasitas Produksi (Ton/hari)	
	Produksi Pupuk yang dihasilkan (ton)	
Nama/ Kode Cerobong	Waktu operasional (jam)	
Temperatur Gas Cerobong (°C)	Flow rate gas (m ³ /det)	
Dimensi Cerobong (m) *		
A. Bentuk Cerobong Bulat Diameter Cerobong Sampling: Diameter Cerobong Atas: Diameter Cerobong Bawah: Tinggi Cerobong:	Posisi Peralatan CEMS (m)	

B. Bentuk Cerobong Persegi							
Diameter Ekvivalen Cerobong							
Sampling:							
Panjang Cerobong:							
Lebar Cerobong:							
Tinggi Cerobong:							
HASIL PEMANTAUAN							
Parameter:							
No	Tanggal	Konsentrasi rata – rata harian (mg/Nm³)	Laju alir rata – rata harian (m/detik)	Debit (m³/det)	Baku Mutu	Waktu operasi sumber emisi (jam)	Jumlah Emisi (Kg/ton)
1							
2							

Catatan: *: pilih sesuai dengan kondisi cerobong perusahaan

REKAPITULASI DATA PEMANTAUAN CEMS PER JAM

Sumber Emisi :
Parameter :
Bulan :

Nama Perusahaan	:																		
Alamat Kegiatan	:																		
Kabupaten/ Kota	:																		
Provinsi	:																		
No. Telp/Fax	:																		
Email	:																		
Contact Person	:																		
Jam	Tanggal																		Ket
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	...	31		
00.00-01.00																			
01.00-02.00																			

02.00-03.00																	
03.00-04.00																	
04.00-05.00																	
05.00-06.00																	
06.00-07.00																	
07.00-08.00																	
08.00-09.00																	
09.00-10.00																	
10.00-11.00																	
11.00-12.00																	
12.00-13.00																	
13.00-14.00																	
14.00-15.00																	
15.00-16.00																	
16.00-17.00																	
17.00-18.00																	
18.00-19.00																	
19.00-20.00																	
20.00-21.00																	
21.00-22.00																	
22.00-23.00																	
23.00-24.00																	
Total																	
Rata-Rata																	
Max																	
Min																	

..... 20 ...
Penanggung Jawab Kegiatan,
(.....)

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN
KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

SITI NURBAYA

LAMPIRAN VII
PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR P.17/MENLHK/SETJEN/KUM.1/4/2019
TENTANG
BAKU MUTU EMISI BAGI USAHA DAN/ATAU KEGIATAN
INDUSTRI PUPUK DAN INDUSTRI AMONIUM NITRAT

FORMAT TATA CARA PENGENDALIAN MUTU DAN JAMINAN MUTU

Bagian I: Rencana Pengendalian Mutu dan Jaminan Mutu

1. Kebijakan dan tujuan pengendalian mutu dan jaminan mutu
2. Sistem kontrol dokumen
3. Acuan peraturan CEMS dan deskripsi sistem CEMS
4. Struktur organisasi dan penanggungjawab
5. Fasilitas, peralatan dan inventarisasi suku cadang
6. Metode dan prosedur: analisis dan akuisisi data
7. Kalibrasi dan pengawasan Kontrol Kualitas
8. Perawatan: preventif
9. Audit sistem
10. Audit kinerja
11. Program perbaikan (*corrective action program*)
12. Laporan
13. Daftar Pustaka

Bagian II: *Standard Operating Precedure*

1. *Start up* dan operasi
2. Inspeksi system CEMS harian/perawatan preventif.
3. Prosedur Kalibrasi
4. Prosedur Perawatan Preventif
5. Prosedur Audit 1: Audit Cylinder Gas
6. Prosedur Audit 2: Audit Test Akurasi Relative
7. Prosedur Audit Sistem
8. Prosedur *Back Up* Data
9. Prosedur Pelatihan
10. Sistem Pengamanan CEMS
11. Prosedur Pelaporan Data

Lampiran

1. Spesifikasi CEMS dan Acuan Peraturan
2. Metode *Test Reference*
3. Formulir

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN
KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

SITI NURBAYA

LAMPIRAN VIII
PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR P.17/MENLHK/SETJEN/KUM.1/4/2019
TENTANG
BAKU MUTU EMISI BAGI USAHA DAN/ATAU KEGIATAN
INDUSTRI PUPUK DAN INDUSTRI AMONIUM NITRAT

FORMAT LAPORAN PEMANTAUAN EMISI SECARA MANUAL

PERIODE: TAHUN

Nama Perusahaan	:	
Alamat Kegiatan	:	
Kabupaten/ Kota	:	
Provinsi	:	
No. Telp/Fax	:	
Email	:	
Contact Person	:	
IDENTITAS SUMBER EMISI		
Nama Sumber Emisi		Kapasitas Produksi (ton/hari)
		Produksi pupuk yang dihasilkan (ton)
Nama/Kode Cerobong		Waktu operasional (Jam)
Temperatur Gas Cerobong (°C)		Flow rate gas (m ³ /det)
Dimensi Cerobong (m) *	Ketersediaan Sarana	
A. Bentuk Cerobong Bulat	Pengambilan Contoh	
Diameter Cerobong Sampling:	a. Tangga	()
Diameter Cerobong Atas:	b. Lubang sampling	()
Diameter Cerobong Bawah:	c. Pagar Pengaman	()
Tinggi Cerobong:	d. Platform/Lantai Kerja	()
Jumlah Lubang Sampling:	e. Sumber Listrik	
B. Bentuk Cerobong Persegi		
Diameter Ekuivalen Cerobong Sampling:		

Panjang Cerobong:							
Lebar Cerobong:							
Tinggi Cerobong:							
Jumlah Lubang Sampling:							
Posisi lubang Sampling setelah tidak ada hambatan / gangguan (m)							
Tanggal Sampling (tgl/bln/thn):		Nama Laboratorium Penguji:					
HASIL PEMANTAUAN							
No	Parameter	Konsentrasi		Metoda Analisis	Laju Alir Gas (m ³ /det)	Baku Mutu	Beban Emisi (ton/Thn)
		Terukur	Terkoreksi				
1.	Partikulat (PM)						
2.	Sulfur Dioksida (SO ₂)						
3.	Nitrogen Oksida (NO _x)						
4.						
5.						

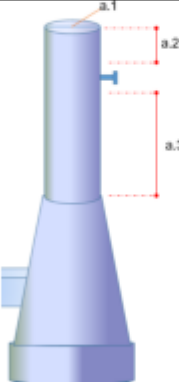
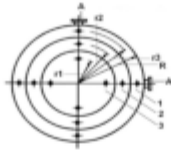
Parameter lain

Parameter	Konsentrasi Terukur
Oksigen - O ₂ (%)	
Karbon Dioksida - CO ₂ (%)	
Karbon Monoksida - CO (%)	
Kadar Air - H ₂ O (% Volume)	

Catatan:

*: pilihan salah satu yang disesuaikan dengan kondisi cerobong perusahaan

Pengukuran Secara Isokinetik Untuk Parameter Partikulat (PM)

No	Parameter	Satuan	Hasil	Keterangan																				
1	Travers Point																							
	a. Dimensi Cerobong																							
	a.1 Diameter Cerobong	Meter																						
	a.2 Jarak Cerobong Atas dari lubang sampling	Meter																						
	a.3 Jarak Cerobong Bawah dari lubang sampling	Meter																						
	b. Jarak Pengukuran Travers Point dari titik lintas:	Meter		 <p>Keterangan gambar:</p> <table><tr><td>A</td><td>adalah lubang pengambilan contoh uji,</td><td>1</td><td>adalah titik lintas 1,</td></tr><tr><td>R</td><td>adalah jari-jari cerobong,</td><td>2</td><td>adalah titik lintas 2,</td></tr><tr><td>r1</td><td>adalah jarak titik lintas 1 dari pusat cerobong,</td><td>3</td><td>adalah titik lintas 3,</td></tr><tr><td>r2</td><td>adalah jarak titik lintas 2 dari pusat cerobong,</td><td></td><td></td></tr><tr><td>r3</td><td>adalah jarak titik lintas 3 dari pusat cerobong,</td><td></td><td></td></tr></table>	A	adalah lubang pengambilan contoh uji,	1	adalah titik lintas 1,	R	adalah jari-jari cerobong,	2	adalah titik lintas 2,	r1	adalah jarak titik lintas 1 dari pusat cerobong,	3	adalah titik lintas 3,	r2	adalah jarak titik lintas 2 dari pusat cerobong,			r3	adalah jarak titik lintas 3 dari pusat cerobong,		
	A	adalah lubang pengambilan contoh uji,	1		adalah titik lintas 1,																			
	R	adalah jari-jari cerobong,	2		adalah titik lintas 2,																			
	r1	adalah jarak titik lintas 1 dari pusat cerobong,	3		adalah titik lintas 3,																			
	r2	adalah jarak titik lintas 2 dari pusat cerobong,																						
r3	adalah jarak titik lintas 3 dari pusat cerobong,																							
b.1 Jarak r1 dari dinding dalam cerobong,																								
b.2 Jarak r2 dari dinding dalam cerobong,																								
b.3 Jarak r3 dari dinding dalam cerobong,																								
b.4 dst.																								

	c. Kecepatan Alir atau Velocity pada: c.1 Jarak r1 dari dinding dalam cerobong, c.2 Jarak r2 dari dinding dalam cerobong, c.3 dst	m/s		
2	Isokinetik	%		

Catatan:

Lampirkan hasil analisa laboratorium dengan foto pengambilan sampel Emisi, data hasil pengukuran pada setiap titik lintas yang dilengkapi dengan nilai persentasi pengukuran isokinetik

..... 20 ...
Penanggung Jawab Kegiatan,

(.....)

Keterangan:

- 1. Konsentrasi terukur adalah konsentrasi yang diukur secara langsung secara manual sebelum dilakukan koreksi Oksigen (O₂).
- 2. Konsentrasi terkoreksi adalah konsentrasi terukur yang telah disesuaikan dengan Faktor Koreksi Oksigen (O₂), dengan rumus:
konsentrasi terkoreksi = konsentrasi terukur x (21-O₂ koreksi)/ (21-O₂terukur).

3. Lampirkan Hasil Analisa Laboratorium dengan Foto Pengambilan sampling Emisi, Data hasil pengukuran berdasarkan pada titik lintas dan dilengkapi dengan nilai prosentasi pengukuran isokinetik.

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN
KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

SITI NURBAYA

LAMPIRAN IX
PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR P.17/MENLHK/SETJEN/KUM.1/4/2019
TENTANG
BAKU MUTU EMISI BAGI USAHA DAN/ATAU KEGIATAN
INDUSTRI PUPUK DAN INDUSTRI AMONIUM NITRAT

TATA CARA PERHITUNGAN BEBAN EMISI

- A. Perhitungan beban emisi dari hasil pengukuran secara terus-menerus menggunakan [Sistem Pemantauan Emisi secara terus-menerus \(Continuous Emissions Monitoring System/CEMS\)](#)

1. Parameter emisi yang dihitung:

Parameter beban [Emisi](#) yang dihitung adalah parameter gas rumah kaca dan parameter utama.

2. Beban Emisi

$$E = Cav \times Q \times 0.0036 \times (\text{Op Hours})$$

$$Q = Vav \times A$$

dimana:

$$E = \text{Laju Emisi Pencemar (kg/hari)}$$

$$Cav = \text{Konsentrasi terukur rata-rata harian (mg/Nm}^3\text{)}$$

$$Q = \text{Laju alir Emisi volumetrik (m}^3\text{/detik)}$$

$$0,0036 = \text{Faktor konversi dari mg/detik ke kg/jam}$$

$$\text{Op Hours} = \text{Jam operasi selama 1 (satu) hari}$$

$$Vav = \text{Laju alir rata-rata harian (m/detik)}$$

$$A = \text{Luas penampang cerobong (m}^2\text{)}$$

3. Beban Emisi Tahunan

$$E_{\text{tahunan, p}} = \sum_{i=1}^n E$$

dimana:

$$E_{\text{tahunan, p}} = \text{Beban Emisi Tahunan (kg/tahun) untuk parameter 'p'}$$

$$n = \text{Jumlah hari dalam 1(satu) tahun}$$

$$E = \text{Beban Emisi (kg/hari)}$$

B. Perhitungan beban Emisi dari hasil pengukuran Emisi secara manual
(menggunakan laboratorium penguji)

$$E = C \times Q \times 0,0036 \times (\text{Op Hours}) \dots\dots\dots(1)$$

$$Q = V \times A \dots\dots\dots(2)$$

dimana:

- E = Laju Emisi pencemar (kg/tahun)
- C = Konsentrasi terkoreksi (mg/Nm³)
- Q = Laju alir Emisi (gas buang) volumetric (m³/detik)
- 0,0036 = Faktor Konversi dari mg/detik ke kg/jam
- Op Hours = Jam operasi selama 6 (enam) bulan
- V = Laju alir (m/detik)
- A = Luas penampang cerobong (m²)

C. Perhitungan beban Emisi berdasarkan kandungan sulfur di bahan bakar
beban Emisi

$$E = Q_r \times (\text{Op Hours}) \times (Cr / 100) \times (MW_p / AN_s)$$

dimana:

- E = Laju Emisi pencemar
- Q_r = Bahan bakar yang digunakan (kg/jam)
- Op Hours = Jam operasi selama 1 (satu) tahun
- Cr = Kandungan Sulfur (S) dalam bahan bakar (%)
- MW_p = Berat Molekul Sulfur Dioksida SO₂ (64)
- AN_s = Berat Atom S (32)

PERHITUNGAN BEBAN EMISI PARAMETER UTAMA

No	Nama Sumber Emisi	Kode Cerobong	Bentuk Cerobong ¹	Luas Penampang (m ³) ²	Laju Alir (m/dtk)	Jam Operasi (Jam)	Produksi (Ton)	Parameter yang dipantau	Konsentrasi (mg/Nm ³)	Beban Emisi (Ton/Thn)	Bukti Perhitungan
1	Contoh : Cerobong xxx							Partikulat (PM)			
								Amoniak (NH ₃)			
								Sulfur Dioksida (SO ₂)			
								Nitrogen Oksida (NO _x)			
								Flour (F)			
								Karbon Monoksida (CO)			

¹ Bentuk Cerobong:

- 1. Silinder
- 2. Kotak
- 3. Kerucut

² Luas Penampang:

- 1. Bentuk Lingkaran = r²
- 2. Bentuk Persegi = p x l

..... 20.....
Penanggung Jawab Kegiatan

(.....)

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN
KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA,

ttd

SITI NURBAYA

LAMPIRAN X
PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR P.17/MENLHK/SETJEN/KUM.1/4/2019
TENTANG
BAKU MUTU EMISI BAGI USAHA DAN/ATAU KEGIATAN
INDUSTRI PUPUK DAN INDUSTRI AMONIUM NITRAT

TATA CARA PERHITUNGAN KINERJA PEMBAKARAN

Penentuan kinerja pembakaran dilakukan dengan menggunakan rumus:

- a. Berdasarkan hasil uji laboratorium

$$EP (\eta) = \frac{CO_2}{CO_2 + CO} \times 100 \%$$

EP (η) = Efisiensi Pembakaran
CO₂ = Konsentrasi Emisi CO₂ pada cerobong gas buang.
CO = Konsentrasi Emisi CO pada cerobong gas buang.

- b. Berdasarkan perhitungan langsung

$$\text{Efisiensi Pembakaran } (\eta) = \frac{\text{Panas Keluar}}{\text{Panas Masuk}} \times 100 \%$$

$$\text{Efisiensi Pembakaran } (\eta) = \frac{Q \times (h_g - h_f)}{q \times GCV} \times 100 \%$$

- Parameter yang dipantau untuk perhitungan efisiensi boiler adalah:
- Jumlah steam yang dihasilkan per jam (Q) dalam kg/jam
 - Jumlah bahan bakar yang digunakan per jam (q) dalam kg/jam
 - Tekanan kerja (dalam kg/cm²(g)) dan suhu lewat panas (°C), jika ada

- 26-

- Suhu air umpan
- Jenis bahan bakar dan nilai panas kotor bahan bakar (GCV) dalam kkal/kg bahan bakar.

dimana:

- h_g = Entalpi steam jenuh dalam kkal/kg steam
- h_f = Entalpi air umpan dalam kkal/kg air

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN
KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

SITI NURBAYA

LAMPIRAN XI
PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR P.17/MENLHK/SETJEN/KUM.1/4/2019
TENTANG
BAKU MUTU EMISI BAGI USAHA DAN/ATAU KEGIATAN
INDUSTRI PUPUK DAN INDUSTRI AMONIUM NITRAT

FORMAT LAPORAN KONDISI TIDAK NORMAL

Nama Perusahaan	:				
Alamat Kegiatan	:				
Kabupaten/ Kota	:				
Provinsi	:				
No. Telp/Fax	:				
Kontak Person	:				
Email	:				
NO	KEJADIAN TIDAK NORMAL	TANGGAL KEJADIAN	DURASI	PENYELESAIAN	KETERANGAN
1					
2					
3					

..... 20 ...
Penanggung Jawab Kegiatan,

(.....)

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN
KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

SITI NURBAYA

LAMPIRAN XII
PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR P.17/MENLHK/SETJEN/KUM.1/4/2019
TENTANG
BAKU MUTU EMISI BAGI USAHA DAN/ATAU KEGIATAN
INDUSTRI PUPUK DAN INDUSTRI AMONIUM NITRAT

FORMAT LAPORAN KEADAAN DARURAT

Nama	:	
Perusahaan	:	
Alamat Kegiatan	:	
Kabupaten/ Kota	:	
Provinsi	:	
No. Telp/Fax	:	
Email	:	
Ringkasan Kejadian		
Tanggal mulai kejadian/ pukul		
Lokasi (sebutkan nama lapangan/area)		
Fasilitas/ Unit (sebutkan merk, tahun pembuatan, mulai dioperasikan, kapasitas desain dan operasional)		
Deskripsi Keadaan Darurat		
Penyebab kejadian		
Apakah kejadian sudah dapat diatasi? Jika Ya, kapan?		
Apakah ada keluhan dari masyarakat terhadap kejadian ini?		

- 29-

Tindakan koreksi yang telah dilakukan?
Tindakan koreksi jangka panjang (pencegahan) yang direncanakan?
Catatan: lampirkan prosedur

..... 20 ...
Penanggung Jawab Kegiatan,

(.....)

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN
KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA,

ttd

SITI NURBAYA