

**PENERAPAN INFRASTRUKTUR MUTU (STANDARDISASI, METROLOGI, DAN PENILAIAN KESESUAIAN) UNTUK MENDUKUNG PEMBERLAKUAN PERATURAN GUBERNUR DKI JAKARTA NO 66 TAHUN 2020 TENTANG UJI EMISI GAS BUANG KENDARAAN BERMOTOR**

**Harry Budiman<sup>1</sup>, Oman Zuas<sup>2</sup>, Umi Karomah Yaumidin<sup>3</sup>**

<sup>1,2</sup>Laboratorium Analisis Gas, Kelompok Penelitian Metrologi Kimia, Pusat Riset dan Pengembangan Sumber Daya Manusia –Badan Standardisasi Nasional (BSN), Gedung SNSU No. 420, PUSPIPTEK, Tangerang Selatan, 15314

<sup>1,2</sup>Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu pengetahuan Alam, Universitas Indonesia, Depok, 1640

<sup>3</sup>Pusat Penelitian Ekonomi-Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), Gedung Widya Graha LIPI, Jl. Gatot Subroto No.Kav. 10, Kota Jakarta Selatan, 12190, Daerah Khusus Ibukota Jakarta.

e-mail :<sup>1</sup>harry@bsn.go.id,<sup>2</sup>oman@bsn.go.id, <sup>3</sup>yaumidinuk@gmail.com

**ABSTRACT**

*The enactment of DKI Jakarta Governor Regulation No.66 of 2020 concerning motor vehicle exhaust emission testing needs to be supported by the implementation of quality infrastructure (standardization, metrology, and conformity assessment) so that decisions and actions related to controlling motor vehicle exhaust emissions can be appropriately conducted by the government. From the study of the implementation of quality infrastructure related to this regulation, its standardization aspects meets as required by the Indonesian National Standard for the method of testing motor vehicle exhaust emissions (SNI 19-7118. (Sections 1-3) -2005). Then, the use of certified gas reference materials for the calibration of emission test equipment becomes an important component of its metrological aspect. For the aspect of conformity assessment, SNI / ISO IEC 17025 accreditation to emission testing laboratories is essential to ensure the measurement competence of the laboratory. These three aspects of quality infrastructure are interrelated and play a vital role in the enforcement of this regulation.*

**Keywords :** motor vehicle exhaust emission, quality infrastructure, metrology, conformity assessment, standardization

**INTISARI**

*Pemberlakuan Peraturan Gubernur DKI Jakarta No 66 tahun 2020 tentang uji emisi gas buang kendaraan bermotor perlu didukung oleh penerapan infrastruktur mutu (standardisasi, metrologi, dan penilaian kesesuaian) agar keputusan dan tindakan berkaitan dengan pengendalian emisi gas buang kendaraan bermotor dapat diambil secara tepat oleh pemerintah. Dari kajian penerapan infrastruktur mutu yang berkaitan dengan peraturan ini, aspek standardisasinya memenuhi seperti dipersyaratkannya Standar Nasional Indonesia metode uji emisi gas buang kendaraan bermotor (SNI 19-7118.(bagian 1-3)-2005. Kemudian, penggunaan bahan acuan gas bersertifikat untuk kalibrasi alat uji emisi menjadi komponen yang penting dari aspek metrologinya. Untuk aspek penilaian kesesuaian, akreditasi SNI/ISO IEC 17025 terhadap laboratorium pelaksana uji emisi menjadi penting untuk memastikan kompetensi pengukuran dari laboratorium tersebut. Ketiga aspek infrastruktur mutu ini saling terkait satu sama lainnya dan memainkan peran yang vital dalam penerapan peraturan ini.*

**Kata kunci :** emisi gas buang kendaraan, infrastruktur mutu, metrologi, penilaian kesesuaian, standardisasi

**1. PENDAHULUAN**

Secara umum, pencemaran udara perkotaan bersumber dari empat kegiatan utama yaitu transportasi darat, pembangkit listrik dan pemanas, aktifitas pembakaran domestik dan pembakaran dari sektor industri. Dari beberapa sumber polusi udara ini, emisi gas buang (seperti karbon monoksida (CO), hidrokarbon (dalam bentuk propan/C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>), karbon dioksida (CO<sub>2</sub>), dan oksigen (O<sub>2</sub>) dari sektor transportasi terbukti sebagai penyumbang

pencemaran udara tertinggi yakni sekitar 75 persen (PEMPROV-DKI, 2018; Sari *et al.*, 2007). Hal ini disebabkan oleh kecepatan pertumbuhan kepemilikan kendaraan bermotor yang tinggi. Menurut data Biro Pusat Statistik dan Kepolisian Republik Indonesia, kepemilikan kendaraan di Indonesia berkembang sangat pesat, seperti terlihat pada Tabel 1. Pada tahun 2019, jumlah total kendaraan yang terdaftar mencapai 133 juta. Jumlah kendaraan roda dua berkembang sangat cepat dan menjadi jumlah terbesar. Komposisi armada kendaraan di Indonesia terdiri dari 11.7% mobil, 0.17% bus, 3.76% truk, dan 84.40% motor (Subdirektorat Statistik Transportasi, 2020).

**Tabel 1.** Perkembangan jumlah kendaraan bermotor dari tahun 2015-2019  
(Subdirektorat Statistik Transportasi, 2020)

Jenis Kendaraan	2015	2016	2017	2018	2019	Pertumbuhan per Tahun (%)
Mobil penumpang	12,304,221	13,142,958	13,968,202	14,830,698	15,592,419	6.10
Bis	196,309	204,512	213,359	222,872	231,569	4.22
Mobil Barang/Truk	4,145,857	4,326,731	4,540,902	4,797,254	5,021,888	4.91
Sepeda Motor	88,656,931	94,531,510	100,200,245	106,657,952	112,771,136	6.2
<b>Jumlah</b>	<b>105,303,318</b>	<b>112,205,711</b>	<b>118,922,708</b>	<b>126,508,776</b>	<b>133,617,012</b>	<b>6.13</b>

Peningkatan jumlah kendaraan motor terus menerus tanpa diikuti dengan pengawasan yang ketat terhadap emisi gas buang kendaraan bermotor, perawatan kendaraan bermotor yang memadai, penyediaan bahan bakar ramah lingkungan (tanpa kandungan timbal), pengaturan kebutuhan transportasi, dan promosi model transportasi bukan bermotor, akan mengakibatkan dampak buruk bagi kualitas udara di lingkungan dan kesehatan masyarakat (BPLHD-DKI, 2015; Erou & Fadhillah, 2019; PERMEN-RI, 1999).

Penegakan peraturan pemerintah daerah mengenai kualitas udara dan emisi gas buang kendaraan bermotor berperan sangat penting dalam pengendalian pencemaran udara di suatu daerah. Selain itu, pemberlakuan regulasi ini tidak akan terlepas dari penerapan persyaratan-persyaratan yang diatur dalam standar internasional maupun lokal. Sebagai contoh pemerintah DKI Jakarta melalui Peraturan Gubernur (PERGUB)-nya mempersyaratkan pemenuhan standar ISO 3930 dan/atau OIML R 99-1&2 2008 terhadap alat yang digunakan dalam uji emisi kendaraan bermotor bensin (PERGUB-DKI, 2020). Penerapan persyaratan standar internasional/lokal dalam suatu regulasi atau suatu proses ini berkaitan dengan aspek- aspek dalam infrastruktur mutu. Infrastruktur mutu merupakan segala aspek yang berkaitan dengan standardisasi, metrologi, dan penilaian kesesuaian (ISO, 2006; Komala *et al.*, 2014). Dengan kata lain, dalam infrastruktur mutu setidaknya mencakup aktifitas menjamin akses ke standar internasional dan regulasi teknik, menjamin pengukuran yang reliabel, dan membentuk sebuah sistem yang terakreditasi dan tersertifikasi yang diterima/diakui secara internasional (Sanetra & Marban, 2005). Penerapan infrastuktur mutu ini dilakukan tiada lain bertujuan untuk memastikan keselamatan, kesehatan masyarakat dalam upaya meningkatkan kualitas hidup masyarakat apabila menyangkut proses atau regulasi teknik dan memberikan perlindungan pada konsumen serta meningkatkan daya saing apabila menyangkut produk (Sanetra & Marban, 2005).

Berbagai kajian telah dilakukan oleh para peneliti terkait emisi gas buang kendaraan bermotor ini seperti penerapan kebijakan uji emisi gas buang kendaraan bermotor di berbagai daerah Indonesia (Akbar, 2018;

Puspitawati, 2014), strategi penurunan emisi gas buang kendaraan bermotor (Kusminingrum & Gunawan, 2008; Momon & Astuti, 2020), penerapan standar emisi kendaraan (EURO) pada transportasi di Indonesia (Maulidya, 2019; Sa'adah, 2019), analisis uji emisi gas buang kendaraan bermotor dan dampaknya bagi lingkungan (Ferdnian, 2016; Muziansyah, 2015). Dari studi literatur yang dilakukan penulis, sampai saat ini belum ada peneliti yang mengkaji hubungan penerapan infrastruktur mutu terhadap pemberlakuan regulasi pemerintah terkait emisi gas buang kendaraan bermotor. Oleh karena itu, dalam paper ini dilakukan kajian mengenai penerapan infrastruktur mutu dalam mendukung pemberlakuan Peraturan Gubernur DKI Jakarta (PERGUB-DKI) No 66 tahun 2020 tentang uji emisi gas buang kendaraan bermotor dengan tujuan memperoleh gambaran status terkini mengenai infrastruktur mutu yang sudah terbangun untuk uji emisi gas buang kendaraan bermotor ini.

### **3. METODE PENELITIAN**

Kajian ini disusun menggunakan metode deskriptif yang menjelaskan permasalahan bagaimana penerapan aspek-aspek infrastuktur mutu (standardisasi, metrologi, dan penilaian kesesuaian) ini dalam upaya mendukung pemberlakuan PERGUB-DKI No 66 tahun 2020 tentang uji emisi gas buang kendaraan bermotor. Jenis data yang digunakan adalah data sekunder, yaitu data yang diperoleh dari studi literatur dan hasil pencarian data yang relevan. Teknik pengumpulan data adalah telaah pustaka. Data yang diperoleh kemudian dikumpulkan, dan dianalisis secara kualitatif sehingga dapat menjelaskan permasalahan yang diteliti.

### **4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Regulasi terkait Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor**

Dengan kondisi peningkatan jumlah kendaraan bermotor yang signifikan di atas, kebijakan pengendalian pencemaran udara dari sumber bergerak (kendaraan bermotor) ini telah disusun oleh pemerintah khususnya provinsi DKI Jakarta melalui terbitnya

1. Peraturan Daerah DKI Jakarta (PERDA-DKI) No 2 tahun 2005 tentang pengendalian pencemaran udara
2. PERDA-DKI No 4 tahun 2014 tentang transportasi
3. PERGUB-DKI No 66 tahun 2020 tentang uji emisi gas buang kendaraan bermotor
4. PERGUB-DKI No 31 tahun 2008 tentang ambang batas emisi gas buang kendaraan bermotor.

Ambang batas emisi gas buang kendaraan bermotor menurut Peraturan Menteri Negeri Lingkungan Hidup No 05 Tahun 2006 dan PERGUB-DKI No 31 tahun 2008 dapat dilihat pada Tabel 2.

Dalam peraturan daerah di atas dinyatakan bahwa kendaraan bermotor jenis mobil pribadi, mobil dinas, dan motor yang beroperasi di wilayah Jakarta wajib dilakukan uji emisi sekurang-kurangnya satu kali dalam setahun (PERDA-DKI, 2005; PERGUB-DKI, 2020). Uji emisi gas buang kendaraan bermotor ini dilakukan oleh Laboratorium/Bengkel Pelaksana Uji Emisi yang tersertifikasi. Bagi kendaraan bermotor yang lulus uji emisi akan diberi Tanda Lulus Uji Emisi. Sedangkan kendaraan bermotor yang tidak lulus akan dikenakan sanksi dan wajib melakukan perawatan sampai memenuhi ambang batas emisi gas buang kendaraan bermotor (PERGUB-DKI, 2020).

**Tabel 2.** Ambang batas emisi gas buang kendaraan bermotor (PERGUB-DKI, 2008; PERMEN LH-RI, 2006)

Kategori	Tahun Pembuatan	Parameter		Metode uji
		CO (%)	Hidrokarbon (ppm)	
<b>Kendaraan Bermotor kategori L</b>				
Sepeda motor 2 langkah	< 2010	4.5	12000	Idle
Sepeda motor 2 langkah	< 2010	5.5	2400	Idle
Sepeda motor (2 langkah dan 4 langkah)	≥ 2010	4.5	2000	Idle
<b>Kendaraan Bermotor kategori M, N, dan O</b>				
Berpenggerak motor bakar (bensin)	< 2007	4.5	1200	Idle
	≥ 2007	1.5	200	

\*L: beroda kurang dari empat; M: beroda empat atau lebih untuk angkutan orang; N: beroda empat atau lebih untuk angkutan barang; O: penarik gandengan atau tempel.

Saat ini, pemerintah provinsi DKI Jakarta telah memberlakukan peraturan baru dalam rangka upaya memperketat pelaksanaan ketentuan uji emisi ini melalui PERGUB-DKI No 66 tahun 2020. Dalam peraturan tersebut dinyatakan bahwa kewajiban lulus uji emisi bagi setiap kendaraan yang memasuki wilayah DKI Jakarta akan berlaku setelah 6 bulan sejak tanggal ditetapkan dan kewajiban bagi bengkel-bengkel yang beroperasi di DKI Jakarta untuk memberikan layanan uji emisi. Berdasarkan data Dinas Lingkungan Hidup sampai bulan Juli 2019, dari total 3,5 juta mobil pribadi di Ibu Kota, sebanyak 196.440 mobil telah melakukan uji emisi atau baru sekitar 5,6% nya. Sedangkan untuk bengkel pelaksana uji emisi baru tersedia 155 unit dari kebutuhan ideal 933 unit bengkel (Anonymous, 2019; DLHD-DKI, 2019).

Dalam PERGUB-DKI No 66 tahun 2020 ini, selain berisi kebijakan kewajiban kendaraan yang beroperasi di DKI Jakarta wajib lulus uji emisi, juga akan mengatur berbagai bentuk sanksi, reward, dan penegakan hukum. Beberapa terobosan akan dilakukan oleh pemerintah provinsi DKI Jakarta berkoordinasi dengan Dinas Perhubungan dan POLRI terkait dengan sanksi/penegakan hukum bagi kendaraan yang tidak lulus uji emisi diantaranya pembekuan sementara STNK, mekanisme insentif dan disinsentif tarif parkir, serta penilangan oleh pihak kepolisian. Hal ini dilakukan untuk meningkatkan kesadaran para pengguna jalan untuk melakukan uji emisi dan perawatan terhadap kendaraannya dalam rangka memperbaiki kualitas udara khususnya di wilayah DKI Jakarta (DLHD-DKI, 2019; PERGUB-DKI, 2020). Namun sampai saat ini penilangan belum akan dilakukan oleh pihak kepolisian karena diperpanjangnya masa sosialisasi pemberlakuan peraturan gubernur ini. Berikut ini kegiatan pekan uji emisi yang dilakukan di wilayah DKI Jakarta seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Wajib uji emisi kendaraan bermotor di wilayah DKI Jakarta

## 4.2 Infrastruktur mutu terkait Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor

### 4.2.1 Standardisasi

Standardisasi mencakup kegiatan pengembangan, penerapan, dan pemeliharaan standar yang dilakukan oleh seluruh pemangku kepentingan (*stakeholder*). Kegiatan standardisasi ini biasanya tidak terlepas dari kriteria teknis berkaitan dengan spesifikasi dan persyaratan produk, jasa atau proses yang tertuang dalam suatu standar. Pengertian standar di sini adalah dokumen yang disetujui oleh suatu badan atau institusi, memuat persyaratan teknis, aturan, pedoman, atau sesuatu yang dibakukan, termasuk prosedur dan metode. Standar ini disusun berdasarkan kesepakatan dari seluruh pemangku kepentingan dengan mengacu pada standar internasional dan mempertimbangkan persyaratan keselamatan, keamanan, kesehatan, lingkungan hidup, pengalaman, dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. (Komala *et al.*, 2014; Sanetra & Marban, 2005). Penerapan kesesuaian terhadap aspek yang diatur dalam standar ini bersifat sukarela. Badan /organisasi yang menyusun dan membuat standar internasional adalah International Organization for Standardization-ISO (ruang lingkup semua bidang), International Electrotechnical Commission-IEC (ruang lingkup teknik kelistrikan dan elektronik), dan Telecommunication Standardization Bureau-ITU (ruang lingkup telekomunikasi) (ISO, 2006). Untuk cakupan nasional, Indonesia memiliki Badan Standardisasi Nasional (BSN) yang salah satu tugas dan wewenangnya adalah menyusun dan membuat Standar Nasional Indonesia (SNI) (Howarth *et al.*, 2008).

Dalam kaitannya dengan uji emisi gas buang kendaraan bermotor ini, BSN telah merumuskan metode/cara uji emisi gas buang kendaraan bermotor dalam SNI sebagai berikut (Howarth *et al.*, 2008; PERDA-DKI, 2005; PERGUB-DKI, 2008; PERMEN LH-RI, 2006)

- a. SNI 19-7118.1-2005, Cara uji emisi gas buang untuk kendaraan bermotor kategori M, N dan O (roda empat atau lebih) berpengerak cetus api pada kondisi idle
- b. SNI 19-7118.2-2005, Cara uji kadar opasitas asap untuk kendaraan bermotor kategori M, N dan O (roda empat atau lebih) berpengerak penyalan kompresi pada kondisi akselerasi bebas.
- c. SNI 19-7118.3-2005, Cara uji emisi gas buang untuk kendaraan bermotor kategori L (sepeda motor) pada kondisi idle menggunakan.

Ketiga SNI metode uji ini dijadikan prosedur acuan dalam pengujian gas buang kendaraan bermotor seperti tertuang dalam Peraturan Gubernur DKI Jakarta No 31 tahun 2008. Pada kasus ini, penerapan prosedur, persyaratan kondisi dan kriteria parameter uji dalam ketiga SNI ini menjadi bersifat wajib karena ketiga SNI tersebut digunakan sebagai acuan persyaratan regulasi teknis.

#### 4.2.2 Metrologi

Merupakan segala kegiatan berkaitan dengan pengukuran yang reliable (adalah ilmu pengetahuan mengenai pengukuran yang akurat dan reliable) (Howarth & Redgrave, 2008; JCGM, 2012). Dapat dikatakan bahwa metrologi merupakan segala kegiatan yang dibutuhkan untuk melakukan pengukuran akurat, tertelusur dan diakui hasil pengukurannya secara nasional, regional maupun internasional. Metrologi ini diklasifikasikan menjadi

- Metrologi ilmiah (pengelolaan dan pengembangan standar pengukuran level tertinggi dan pemeliharannya)
- Metrologi industri (penggunaan, control dan pemeliharaan yang tepat terhadap alat pengukuran industry termasuk kalibrasi instrumen dan standar kerja pengukuran)
- Metrologi legal (verifikasi instrument/alat yang digunakan dalam transaksi komersial berdasarkan kriteria yang dipersyaratkan oleh regulasi teknik) (Howarth & Redgrave, 2008; Sanetra & Marban, 2005).

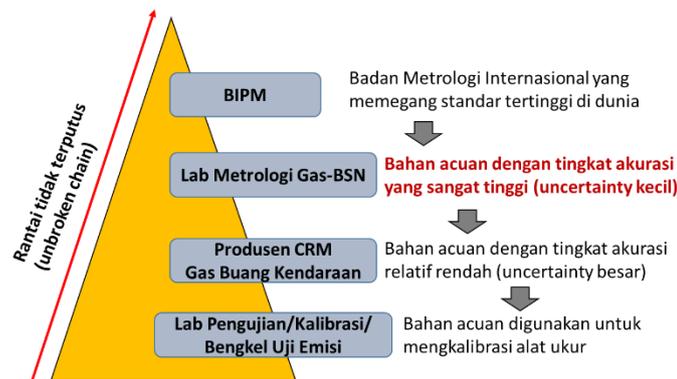
Untuk metrologi ilmiah, pengelolaan, pengembangan, dan pemeliharaan standar pengukuran tertinggi (baik standar pengukuran fisika maupun bahan acuan bersertifikat untuk standar pengukuran kimia) di Indonesia dilakukan oleh lembaga Standar Nasional Satuan Ukuran (SNSU) yang berada di bawah BSN (Howarth et al., 2008). Selain bertanggung jawab merealisasikan standar pengukuran tertinggi di Indonesia yang tertelusur ke standar internasional (SI), SNSU-BSN juga bertanggungjawab mendiseminasikan standar pengukuran ini sampai ke tingkat pengguna.

Kaitannya dengan uji emisi gas buang kendaraan bermotor, jaminan mutu hasil pengukuran/ pengujian nya dapat dicapai apabila alat uji emisi dikalibrasi menggunakan bahan acuan gas bersertifikat (standar gas bersertifikat) atau biasa dikenal dengan *Certified Reference Materials*, seperti yang ditanyakan dalam SNI 19-7118. Gambar 2 menunjukkan alat-alat uji emisi yang harus dikalibrasi menggunakan bahan acuan bersertifikat.



Gambar 2. Alat-alat Uji Emisi

Kalibrasi alat uji emisi menggunakan bahan acuan gas bersertifikat dan tertelusur merupakan satu hal yang sangat penting. Karena data yang dihasilkan oleh alat ukur yang terkalibrasi secara baik dan benar mempunyai tingkat akurasi yang tinggi dengan rantai ketertelusuran yang jelas. Ketertelusuran hasil pengukuran didefinisikan sebagai sifat dari hasil pengukuran atau nilai dari standar yang dapat dikaitkan ke suatu standar yang tingkatannya lebih tinggi (standar nasional atau internasional, berujung ke standar primer), melalui rantai perbandingan yang tidak terputus (*unbroken chain*), dimana masing-masing rantai mempunyai nilai ketidakpastiannya (JCGM, 2012; Rolle, Pessana, & Sega, 2017). Rantai ketertelusuran pengukuran untuk emisi gas buang kendaraan bermotor dapat diilustrasikan seperti pada Gambar 3.



**Gambar 3.** Ilustrasi rantai ketertelusuran pengujian dan kalibrasi alat ukur menggunakan bahan acuan tersertifikasi dan tertelusur. Diadopsi dengan sedikit modifikasi dari makalah (Zuas, Mulyana, & Budiman, 2019)

Hasil pengukuran uji emisi yang valid dan reliabel menggunakan bahan acuan bersertifikat ini dijadikan dasar oleh pemerintah sebagai regulator untuk pengambilan keputusan yang tepat dalam penegakan hukum atau pemberian sanksi sesuai dengan aturan yang diberlakukan sehingga penggunaan kendaraan bermotor yang tidak memenuhi persyaratan ambang batas emisi dapat diminimalisir. Mengingat pentingnya upaya menjamin mutu hasil uji emisi ini, Laboratorium metrologi gas–SNSU BSN sesuai dengan tugas pokok dan fungsinya sebagai pengelola standar nasional satuan ukuran untuk pengujian dibidang gas mempunyai kewajiban untuk mendukung pemberlakuan PERGUB-DKI No 66 tahun 2020 tentang uji emisi gas buang kendaraan bermotor. Dukungan tersebut adalah dalam bentuk 1) penyediaan bahan acuan gas buang kendaraan bermotor bersertifikasi yang tertelusur ke satuan internasional, 2) peningkatan kemampuan teknis bagi personil laboratorium pengujian dan kalibrasi gas buang kendaraan bermotor di Indonesia melalui pelatihan teknis (*knowledge transfer*), 3) peningkatan kinerja laboratorium pengujian dan laboratorium kalibrasi gas buang kendaraan bermotor melalui uji banding laboratorium.

#### 4.2.3 Penilaian Kesesuaian

Penilaian kesesuaian merupakan kegiatan yang mencakup pemeriksaan dan pemberian bukti-bukti yang relevan terhadap pernyataan bahwa produk, proses, atau jasa telah memenuhi persyaratan yang ditentukan oleh dokumen standar (Komala *et al.*, 2014; Sanetra & Marban, 2005). Penilaian kesesuaian ini berkaitan dengan akreditasi (akreditasi laboratorium pengujian/kalibrasi, lembaga inspeksi, lembaga sertifikasi, dan lembaga penilaian kesesuaian itu sendiri), dan sertifikasi (sertifikasi sistem manajemen, produk dan personil). Penilaian kesesuaian ini mendukung penerapan standar yang bersifat sukarela

maupun standar yang bersifat wajib yaitu persyaratan standar yang diacu dalam regulasi teknis yang dikeluarkan oleh pemerintah berwenang (Komala *et al.*, 2014). Oleh karena itu, untuk menjamin kesesuaian penerapan persyaratan SNI yang diacu, maka diperlukan lembaga penilaian kesesuaian (laboratorium pengujian dan/atau lembaga inspeksi, serta lembaga sertifikasi) yang relevan dan kompeten. Di Indonesia saat ini lembaga yang berwenang untuk menangani penilaian kesesuaian dan akreditasi dari lembaga penilaian kesesuaian adalah Komite Akreditasi Nasional (KAN) (Howarth *et al.*, 2008). Jadi instansi teknis dan pemerintah daerah yang memberlakukan SNI ke dalam regulasi teknisnya dipandang perlu mempersyaratkan akreditasi oleh KAN atau *partner Mutual Recognition Arrangement* (MRA) dengan KAN bagi lembaga penilaian kesesuaian (pengujian, inspeksi maupun sertifikasi) (Komala *et al.*, 2014).

Dalam pelaksanaan uji emisi, untuk mendapatkan hasil uji emisi yang akurat dan reliabel, laboratorium/Bengkel Pelaksana Uji Emisi harus telah tersertifikasi dengan memenuhi persyaratan teknis diantaranya adalah menggunakan metode/cara uji emisi yang sesuai SNI/ISO, alat uji emisi yang terkalibrasi (setiap 6 bulan) dan uji dilakukan oleh teknisi yang kompeten (PERGUB-DKI, 2020). Oleh karena itu penilaian kesesuaian terhadap persyaratan teknis ini dapat dilakukan dengan cara laboratorium pelaksana uji emisi memenuhi akreditasi berdasarkan SNI ISO/IEC 17025:2017 (bagi laboratorium pengujian/kalibrasi terakreditasi).

## **5. KESIMPULAN**

Dalam upaya pengambilan keputusan dan penegakan secara tepat dalam pemberlakuan PERGUB-DKI No 66 tahun 2020 tentang uji emisi gas buang kendaraan bermotor, penerapan dan dukungan infrastruktur mutu pada aspek standardisasi, metrologi dan penilaian kesesuaian menjadi sangat penting. Dari aspek standardisasi, penerapan SNI metode uji emisi gas buang kendaraan bermotor yaitu SNI 19-7118.(bagian 1-3)-2005 menjadi wajib dijadikan acuan prosedur dan metode pengukuran oleh laboratorium pelaksana uji emisi. Selanjutnya dari aspek metrology, kalibrasi alat ukur uji emisi dilakukan dengan menggunakan bahan acuan bersertifikat gas untuk memastikan hasil pengukuran yang reliable dan tertelusur ke standar internasional. Untuk aspek penilaian kesesuaian, persyaratan SNI ISO IEC 17025 perlu dipenuhi oleh laboratorium pelaksana uji emisi dalam rangka menjamin pengukuran dilakukan oleh laboratorium/pihak yang berkompeten dan diperoleh hasil pengukurannya valid.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya pada DIPA 2021 Pusat Riset dan Pengembangan Sumber Daya Manusia, Badan Standardisasi Nasional (Pusrisbang SDM-BSN) untuk dukungan pembiayaan dalam penyajian hasil kajian ini di Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi (SNAST) 2021.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Akbar, S. R. (2018). Kebijakan Uji Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor di Kota Dumai : Studi Kasus Uji Emisi Kendaraan Bermotor Roda Dua dan Roda Empat Tahun 2015-2016. *Jurnal Online Mahasiswa FISIP*, 5(1), 1–15.

- Anonimous. (2019). Daftar Bengkel Pelaksana Uji Emisi (BPUE). Retrieved November 14, 2019, from <https://lingkunganhidup.jakarta.go.id/wp-content/uploads/2017/07/Daftar-nama-BPUE.pdf>
- BPLHD-DKI. (2015). *Status Lingkungan Hidup Daerah Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta Tahun 2015*. Badan Pengelola Lingkungan Hidup daerah (BPLHD), Pemprov DKI Jakarta.
- DLHD-DKI. (2019). *Revisi Pergub 92 / 2007 tentang Uji emisi dan Perawatan kendaraan Bermotor*.
- Erou, A., & Fadhillah, F. (2019). *Pelaksanaan Strategi dan Rencana Aksi Pengendalian Pencemaran Udara DKI Jakarta*. Indonesia Center for Environmental Law (ICEL).
- Ferdnian, M. (2016). Analisis Uji Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor Dan Dampaknya Terhadap Lingkungan. *Transmisi*, 12(1), 15–24.
- Howarth, P., & Redgrave, F. (2008). *metrology – in short 3rd editi on* (third edit). EURAMET e.V.
- Howarth, P., Redgrave, F., Praba, A., & Zaid, G. (2008). *Metrologi : Sebuah Pengantar* (A. P. Drijarkara, Ed.). Pusat Penelitian Kalibrasi, Instrumentasi dan Metrologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Euramet e.V.
- ISO. (2006). Metrology, standardization and conformity assessment. Retrieved February 20, 2021, from [https://www.iso.org/iso/devt\\_3pillars\\_2006.pdf](https://www.iso.org/iso/devt_3pillars_2006.pdf)
- JCGM. (2012). *JCGM 200 : 2012 International vocabulary of metrology – Basic and general concepts and associated terms ( VIM ) 3rd edition*. (Vim).
- Komala, D. O. R., Sunarya, Tunus, M., Zakiyah, Pangabean, A. U., Effyandono, D. P. J., ... Rahardjo, S. (2014). *Pengantar Standardisasi* (edisi kedu). Badan Standaridisasi Nasional.
- Kusminingrum, N., & Gunawan, G. (2008). Polusi Udara Akibat Aktivitas Kendaraan Bermotor di Jalan Perkotaan Pulau Jawa dan Bali. *Jurnal, Jakarta, Puslitbang Jalan Dan Jembatan*.
- Maulidya, I. (2019). Kesiapan Angkutan Jalan Dalam Menghadapi Penerapan Standar Emisi Euro 4. *Warta Penelitian Perhubungan*, 31(1), 1–14.
- Momon, & Astuti, D. (2020). Strategi Penurunan Emisi Gas Buang Kendaraan di Kota Padang. *Jurnal Kebijakan Pembangunan*, 15(1), 1–10.
- Muziansyah, D. (2015). Model Emisi Gas Buangan Kendaraan Bermotor Akibat Aktivitas Transportasi ( Studi Kasus : Terminal Pasar Bawah Ramayana Kota Bandar Lampung ). *Jurnal Rekayasa Sipil Dan Desain*, 3(1), 57–70.
- PEMPROV-DKI (Ed.). (2018). *Dokumen Informasi Kinerja Lingkungan Hidup Daerah Provinsi DKI Jakarta tahun 2018*.
- PERDA-DKI. *Peraturan Daerah Provinsi DKI Jakarta No 2 tahun 2005 tentang Pengendalian Pencemaran Udara*. , Pub. L. No. PERDA-DKI (2005).
- PERGUB-DKI. *Peraturan Gubernur Provinsi DKI Jakarta No 31 tahun 2008 tentang Ambang Batas Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor*. , Pub. L. No. PERGUB-DKI (2008).
- PERGUB-DKI. *Peraturan Gubernur Provinsi DKI Jakarta No 66 tahun 2020 tentang Uji Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor*. , Pub. L. No. PERGUB-DKI (2020).
- PERMEN-RI. *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No 41 tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara*. , Pub. L. No. PERMEN-RI (1999).

- PERMEN LH-RI. *Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup No 05 tahun 2006 tentang Ambang Batas Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor Lama.* , Pub. L. No. PERMEN LH-RI (2006).
- Puspitawati, I. W. (2014). Polusi Udara dan Uji Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor Sebagai Prasyarat Pemberian Perpanjangan STNK. *Bappeda Daerah Istimewa Yogyakarta*, 1–17.
- Rolle, F., Pessana, E., & Sega, M. (2017). Metrological traceability of carbon dioxide measurements in atmosphere and seawater. *Journal of Physics: Conf. Series*, 12032. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/841/1/012032>
- Sa'adah, N. (2019). Upaya Peningkatan Standar Emisi Kendaraan Indonesia Terkait Pasar Otomotif. *Ejournal Ilmu Hubungan Internasional*, 7(1), 55–68.
- Sanetra, C., & Marban, R. M. (2005). *The Answer to the Global Quality Challenge: A national quality infrastructure*. Organization of American States (OAS), Inter-American Metrology System (SIM), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB).
- Sari, A. P., Sari, R. E., Butarbutar, R. N., Maulidya, M., & Rusmantoro, W. (2007). *Indonesia and Climate Change: Current Status and Policies*. The World Bank, Development for International Development Indonesia, and PEACE.
- Subdirektorat Statistik Transportasi (Ed.). (2020). *Statistik Transportasi Darat 2019*. Biro Pusat Statistik.
- Zuas, O., Mulyana, M. R., & Budiman, H. (2019). Development of metrology for gas analysis at the Research Centre for Metrology-Indonesian Institutes of Sciences Development of metrology for gas analysis at the Research Centre for Metrology-Indonesian Institutes of Sciences. *Materials Science and Engineering*, 536(12006). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/536/1/012006>