

PENERAPAN SPM BIDANG AIR MINUM DAN SANITASI DALAM PEMBANGUNAN INFRASTRUKTUR PERUMAHAN DAN PERMUKIMAN

Nurhasanah S., Fitriyani Anggraini dan Tuti Kustiasih

Abstract

Basically Ministry of Public Works has issued a number of standard, guidelines and manuals (here in after named as SPM). The questions arise on how far such issued SPMs particularly related to buildings and housings have fulfilled the need of the users. This is the intention of this research. The methods used comprise survey and interview, gathering field data and proceeded through statistical analysis. The results of research which are focused on (SNI 03-2398-2002) Design of Septic tank with soakway, SNI 19-6774-2002 Design package unit water treatment plant and Pt S-07-2000-C Spesification of solid waste accumulation with controlled landfill at landfill site. about 71,15% of the respondent know these standards, however 71,8% of the respondent suggested to increase dissemination. 54,48% of the respondent do not clearly understand the substances. 87,17% of the respondent suggested to revise the standards, while a more detailed technical guidelines were suggested to be made by 88,46% of the respondent. Input expostulated as according to requirement in field to improve; repair the quality of items and substances in improving applying of SPM for involved in development of drinking water and sanitize infrastructure.

Keywords: SPM, buildings and housings, Indonesia National Standard (SNI), dissemination

1. PENDAHULUAN

Menurunnya kinerja pelayanan infrastruktur disebabkan beberapa hal pokok antara lain kurangnya penerapan sesuai dengan peraturan/standar yang pada tahap perencanaan, pelaksanaan, pengawasan, serta pemeliharaan pasca pelaksanaan, sehingga mengakibatkan tidak optimalnya hasil pembangunan Prasarana dan Sarana Pekerjaan Umum (PSPU) di daerah.

Di lingkungan Departemen Pekerjaan Umum, standardisasi merupakan salah satu unsur pengaturan dalam rangka pencapaian kualitas pekerjaan konstruksi, yang dikenal dengan istilah SPM yakni *Standar, Pedoman dan Manual*.

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan menunjukkan belum dipahaminya secara penuh fungsi SPM bidang Permukiman di lingkungan Departemen PU dalam penyelenggaraan pekerjaan pembangunan di berbagai sektor. Adanya kesenjangan antara teknologi yang ada dengan kebutuhan atau kemampuan masyarakat yang membutuhkannya serta belum diikuti para penyelenggara pembangunan (*stakeholder*) dalam pembangunan PSPU, maka perlu upaya mengkomunikasikan SPM dalam yang terdahulu dalam bentuk sosialisasi, pemberian advis teknik secara langsung ke proyek-proyek di daerah, baik di lingkungan Pemerintah Daerah Propinsi, Kabupaten, Kota maupun pihak swasta sehingga tercipta keandalan mutu produk PSPU Dengan terciptanya keandalan mutu produk PSPU

diharapkan dapat meningkatkan pelayanan PSPU bagi masyarakat.

SPM khususnya standar, pedoman dan manual merupakan produk litbang yang bersifat dinamis. Dinamis diartikan sebagai sesuatu yang senantiasa berkembang dan peka terhadap perkembangan dan kemajuan teknologi.

Perkembangan ke arah perpacuan pertumbuhan ekonomi nasional termasuk peraturan globalisasi berdampak kepada meningkatnya tuntutan akan kontrol dan kualitas dengan berbagai aspeknya termasuk tuntutan akan keharmonisan standar (*standar alignment*), pengakuan atas hak-hak intelektual dan peniadaan hambatan tarif perdagangan (*free trade barrier*) menuju perdagangan bebas dunia yang kesemuanya itu bermuara pada perlakuan standar dan regulasi teknis yang mendukung. Dalam kaitan ini maka semakin dituntut dan diperlukan SPM yang berkualitas, teruji dan mantap bukan semata-mata jumlah. Di samping itu sejauh mana kesesuaian SPM yang berlaku dengan pelaksanaan program-program pembangunan-an khususnya di bidang infrastruktur perumahan dan permukiman.

Perkembangan sektor industri dewasa ini, tidak terkecuali di lingkungan industri konstruksi menuntut penerapan standardisasi 'secara konsisten. Meningkatnya tuntutan akan kualitas konstruksi yang dikaitkan dengan kehandalan, efisiensi biaya operasi, energi serta *sustainability*, tidak terlepas dari penerapan standardisasi dan perangkat assessmentnya, seperti sertifikasi, akreditasi sarana uji, penandaan dan labelisasi.

Untuk itu SPM yang telah disusun dan keberadaannya diperlukan guna meningkatkan kualitas pelayanan prasarana dan sarana ke PU-an harus diujicobakan penerapannya di lapangan. Pengguna SPM yang dievaluasi dapat digunakan sebagai wilayah uji keandalan SPM antara lain permukiman yang dikembangkan oleh Perum Perumnas atau permukiman lain yang dibangun oleh pengembang (*developer*).

Perkembangan ke arah perpacuan pertumbuhan ekonomi nasional termasuk percaturan globalisasi berdampak kepada meningkatnya tuntutan akan kontrol kualitas dengan berbagai aspeknya, termasuk tuntutan akar harmonisasi standar (*standard alignment*), pengakuan atas hak-hak intelektual dan peniadaan hambatan tarif perdagangan (*free trade barrier*) menuju perdagangan bebas dunia, yang kesemuanya itu bermuara pada pemberlakuan standar dan regulasi teknis yang mendukung. Dalam kaitan ini, semakin dituntut dan dibutuhkannya SPM yang berkualitas, teruji dan mantap, bukan semata-mata pada jumlah SPM yang disusun.

SPM merupakan tolok ukur dalam menjamin mutu suatu produk pembangunan infrastruktur termasuk dalam hal ini, infrastruktur perumahan dan permukiman. SPM diperlukan sebagai acuan dalam menjamin mutu konstruksi.

Tanpa itu mutu produk konstruksi tidak dapat diandalkan, dan tidak memiliki daya saing. SPM atau khususnya SNI memuat persyaratan minimal yang harus dipenuhi guna menjamin kualitas produk yang prima. Di negara-negara maju persyaratan teknis tersebut kini sudah beranjak ke bentuk persyaratan kinerja (*performance-based*), menunjukkan bahwa tolok ukur kualitas produk merupakan hal yang sangat esensial,

Tidak heran banyak produk negara maju termasuk produk konstruksi memiliki kehandalan yang tinggi. Kondisi di Indonesia masih cukup memprihatinkan dengan meningkatnya berbagai kegagalan pada struktur dan konstruksi baik yang terjadi pada bangunan gedung, bangunan transportasi, pada bangunan air, prasarana dan sarana Permukiman (a.l: Penerapan Sistem Penyediaan Air Minum, Pengolahan Air Limbah Rumah Tangga, dan Pengelolaan Persampahan).

Kejadian seperti, keretakan bangunan, keruntuhan jembatan dan kerusakan bangunan jalan serta kejadian banjir, kebakaran dan genangan air, mendorong ke arah pemikiran sejauh mana kehandalan bangunan atau konstruksi yang telah dibangun tersebut.

Menjadi pertanyaan pula sejauh mana SPM sebagai tolok ukur kualitas konstruksi telah digunakan dan masih sesuaikan dengan kondisi dan tuntutan pembangunan saat ini.

Berkaitan dengan hal tersebut, diperlukan suatu evaluasi dalam rangka mengkaji hal-hal seperti sejauh mana SPM yang selama ini disusun konsisten satu sama lainnya menyangkut peristilahan; definisi dan substansinya serta bagaimana pula pemberlakuan SPM tersebut, sehingga menjadi acuan dalam setiap tahapan pembangunan.

2. PERMASALAHAN

Survey awal yang dilakukan oleh Balitbang Dep. PU dalam program sosialisasi dan advis teknis (2003-2004) memperlihatkan adanya indikasi masih belum efektifnya penerapan SPM terkait dengan program-program pembangunan infrastruktur perumahan dan permukiman yang berkembang. Hal-hal yang menyangkut substansi, aplikasi, tuntutan kekinian, dan *updating* referensi masih perlu diperbaiki. Di samping itu pada beberapa SPM yang mengatur aspek yang sama, pengguna masih menjumpai adanya peristilahan dengan pengertian dan persepsi yang berbeda, sehingga merancukan dalam penerapannya.

Permasalahan pada aspek teknis yaitu terbatasnya standar-standar atau acuan misalnya pengolahan limbah rumah tangga dengan tangki septik bagaimana dengan perencanaan yang betul, begitu juga dalam pengelolaan sampah kota terutama dalam penerapan pengelolaan TPA Sampah yang masih belum mengacu kepada standar yang ada, oleh karena itu perlu aplikasi SPM ini sesuai dengan ketentuan dalam standar, sehingga mutu/kualitas prasarana dan sarana PU terutama di bidang permukiman terjamin.

Berdasarkan hasil survey di atas maka, permasalahan dalam penerapan SPM dalam pembangunan infrastruktur perumahan dan permukiman, adalah sebagai berikut:

1. Sejauh mana SPM yang selama ini disusun telah diketahui eksistensinya oleh masyarakat pengguna (*users*)?
2. Sejauh mana SPM yang selama ini disusun telah dipahami dan diterapkan di lapangan?
3. Sejauh mana SPM yang selama ini telah mampu menjawab permasalahan terjadi atau timbul dalam praktek lapangan
4. Apa kendala-kendala yang dijumpai dalam penerapan SPM sebagai pemandu mutu

pembangunan infrastruktur perumahan dan permukiman?

5. Pokok-pokok substansi apa yang perlu diperbaiki atau direvisi dalam rangka peningkatan kualitas SPM dan penerapannya di lapangan?
6. Sejauh mana SPM-SPM yang selama ini disusun konsisten satu sama lainnya menyangkut peristilahan, definisi dan substansinya?
7. Bagaimana pola pemberlakuan SPM tersebut, sehingga menjadi acuan dalam setiap tahapan proses pembangunan?

Ketujuh pertanyaan tersebut, merupakan landasan dalam melakukan penelitian menyangkut SPM yang saat ini dilakukan oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan, Badan Litbang, Departemen Pekerjaan Umum.

3. TUJUAN PENELITIAN

Melakukan penelitian atau evaluasi menyangkut penerapan SPM yang telah disusun selama ini, sejauh mana kesesuaiannya dengan kebutuhan di lapangan, bahan-bahan masukan umum apakah yang perlu dicantumkan dalam memperbaiki kualitas substansi atau materi dan bagaimana upaya untuk, meningkatkan penerapan SPM tersebut kepada pihak-pihak yang terlibat dalam pembangunan infrastruktur, khususnya dalam perumahan dan permukiman.

4. LINGKUP PENELITIAN

Pada penelitian penerapan SPM ini, ruang lingkup bahasan dibatasi sesuai bidang keahlian yaitu Lingkungan Permukiman/Pengendalian Pencemaran, meliputi tiga jenis standar sebagai berikut:

1. Tata cara perencanaan tangki septik sistem resapan (SNI 03-2398-2002)
2. Tata cara perencanaan unit paket instalasi pengolahan air (SNI 19-6774-2002)
3. Spesifikasi area penimbunan sampah dengan sistem lahan urug terkendali di TPA sampah (Pt S-07-2000-C)

5. TINJAUAN PUSTAKA

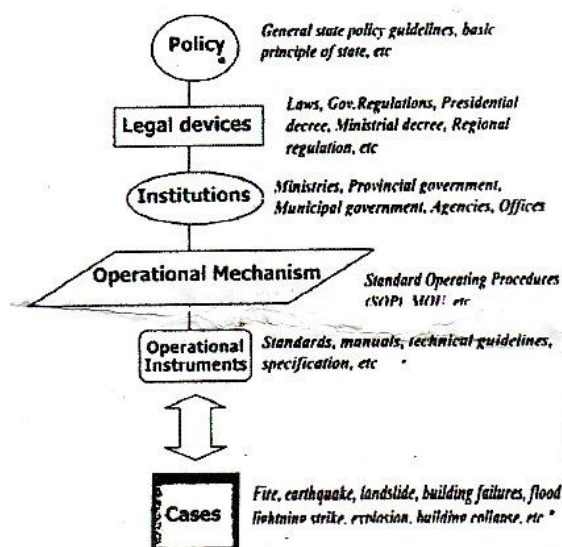
5.1 Posisi SPM dalam Hierarki Instrumen Pengaturan

Sistem pengaturan di Indonesia mengacu kepada model STPI (*Science Technology and Policy Implementation*) terdiri atas 5 yakni *policy*

atau kebijakan, peraturan perundang-undangan, kelembagaan, mekanisme operasional dan pranata sebagaimana diperlihatkan pada gambar berikut.

Kebijakan dalam hal ini contohnya pada masa orde baru adalah GBHN, sekarang Proenas atau RPJM yang ditetapkan oleh MPR dan DPR yang menjadi, landasan kebijakan nasional atau sebagai payung dari disusunnya peraturan-peraturan di bawahnya.

Peraturan perundang-undangan adalah setingkat di bawah kebijakan, merupakan peraturan untuk mengatur sesuatu, misalnya Undang-Undang yang mengatur tentang Pengelolaan Sampah yakni Undang-Undang No 18 Tahun 2008.



Gambar 1 Hierarki Elemen Pengaturan (STPI)

Peraturan lainnya yang dikeluarkan oleh Daerah misalnya Perda masuk dalam level ini. Selanjutnya kelembagaan atau institusi adalah lembaga Pemerintah Pusat maupun Daerah yang melaksanakan dan mengawasi serta memonitor diberlakukannya peraturan-peraturan tersebut.

Dalam mengimplementasikan hal-hal yang diatur dalam peraturan, maka lembaga atau institusi menyusun mekanisme operasional yang memberikan acuan tindakan bagi institusi tersebut baik secara sendiri-sendiri maupun dengan kerjasama dengan instansi lainnya, melaksanakan apa yang tertulis dalam peraturan perundang-undangan tersebut. Inilah yang disebut mekanisme operasional yang memiliki strata lebih rendah dari institusi atau strata keempat. Agar mekanisme operasional berjalan baik sesuai dengan tertib pembangunan dan memenuhi persyaratan teknis keamanan, keselamatan, kesehatan dan

kenyamanan dan sebagainya, maka diperlukan seperangkat instrumen operasi atau pranata. Ini mencakup SPM. Jadi SPM merupakan alat pengaturan yang posisinya ada pada strata kelima di bawah mekanisme operasional.

5.2 Urgensi Evaluasi SPM

SPM merupakan instrumen pengaturan yang bersifat dinamis. Sifat dinamis tersebut diartikan bahwa SPM mengikuti perkembangan iptek, namun tetap berpijak pada landasan nasional dan memperhatikan taraf kemajuan masyarakat pengguna. Pada saat ini penyusunan SPM mengacu kepada standar-standar internasional.

Muncul berbagai istilah seperti adopsi, adaptasi dan modifikasi. Sifat mengacu ini didasarkan pada tuntutan keterujian dari suatu standar. Standar-standar internasional yang dikeluarkan oleh berbagai Badan seperti ANSI, NFPA, ASTM dan ISO misalnya merupakan karya yang didukung oleh sekian ratus kali pengujian sehingga tidak diragukan lagi dan diterima oleh konvensi internasional sebagai standar.

Keterujian ini didukung pula oleh kelembagaan dan sistem yang mendukung dengan diaturnya berbagai elemen standardisasi seperti akreditasi laboratorium uji, sertifikasi, labelisasi dan penandaan. Siapa yang meragukan label FM atau UL misalnya yang telah mendunia dalam masalah *standard assessment*. Namun sementara itu ada dukungan kuat terhadap pemunculan standar-standar nasional hasil dari berbagai inovasi dan telah dilakukan percobaannya berulang kali. Mana yang akan dianut dan diterapkan kemungkinan perlu diklarifikasi oleh BSN.

5.3 SPM yang Dievaluasi

Hal-hal penting dalam evaluasi SPM adalah sejauh mana pemberlakuan standar-standar wajib menyangkut kehandalan bangunan ditinjau dari aspek pengendalian pencemaran lingkungan telah sesuai dengan kebutuhan yang ada.

Dalam kaitan inilah, penelitian ini dilakukan khususnya dalam mengantisipasi pencemaran lingkungan tuntutan pembangunan infrastruktur, serta dalam mendukung pemberlakuan dan penerapan Undang-undang No 18 tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah dan PP 16 Tahun 2005 Tentang Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum beserta peraturan pelaksanaannya. Dengan akan diterbitkannya Undang-undang "Standardisasi Nasional", maka kegiatan penelitian ini memiliki nilai strategis.

6. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini lebih kepada pencarian data dan informasi terkait penerapan SPM selama ini. Oleh karena itu kegiatan yang dilakukan meliputi survey lapangan yang dilaksanakan pada beberapa kota terpilih (Jakarta, Semarang, Surabaya, Denpasar, Mataram, Makasar, Manado, Banjarmasin, Medan, Padang, Palembang, dan Batam), diskusi teknis dan wawancara, pengamatan praktek lapangan, komunikasi dengan tenaga ahli dari kalangan konsultan, perguruan tinggi, pejabat di lingkungan Departemen PU, Pemerintah Daerah, Dinas-dinas terkait, kontraktor, para praktisi dan individual maupun badan yang terlibat dalam penerapan SPM.

Secara garis besar penelitian meliputi:

- a) Inventarisasi SPM wajib (antara lain air minum seperti meter air);
- b) Penetapan SPM yang akan dievaluasi melalui kesepakatan dalam rapat teknis dan diskusi dengan nara sumber;
- c) Evaluasi penerapan SPM terpilih dilaksanakan melalui survey dan wawancara dikaitkan dengan proses membangun;
- d) Identifikasi pokok-pokok substansi yang perlu direvisi dalam SPM yang dibahas dengan nara sumber dan stakeholder terkait lewat rapat teknis;
- e) Pengecekan terhadap metode penerapan SPM termasuk ketersediaan pedoman teknis yang mendukung penerapan.

Untuk membantu dalam rangka pencarian data, maka disusun suatu kuesioner yang mencakup pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut:

1. Sejauh mana responden mengenali SNI tersebut?
2. Penyebab mengapa SNI kurang dikenal?
3. Apabila responden mengetahui SNI, apakah digunakan dalam pelaksanaan pembangunan bangunan gedung?
4. Sebab-sebab SNI tidak digunakan dalam pelaksanaan pembangunan?
5. Apakah responden memahami/mengerti akan substansi yang diatur atau yang dipersyaratkan dalam standar tersebut?
6. Apakah responden menjumpai beberapa pasal atau bagian dari standar tersebut yang kurang jelas atau rancu dan sebutkan di bagaimana?
7. Menurut responden apakah substansi standar tersebut mampu menjawab permasalahan yang terjadi di lapangan?

8. Apakah responden menggunakan pula peraturan atau standar lainnya di samping SNI tersebut?
9. Menurut responden apakah standar-standar yang dikemukakan tersebut harus sudah diperbaiki atau direvisi?
10. Kaitan dengan penerapan standar, apakah perlu disusun suatu petunjuk/pedoman teknis untuk membantu memberikan penjelasan terhadap substansi standar tersebut?

Sebagaimana telah disebutkan di atas, bahwa teknik pengumpulan data dari kegiatan penelitian ini adalah menggunakan instrumen kuesioner disebarkan kepada 52 responden, dengan analisis data menggunakan skala Guttman dengan perhitungan dilakukan seperti pada Skala Likert. Skor 3 untuk jawaban ya/ada sosialisasi/setuju, skor 2 untuk jawaban tidak/tidak ada instruksi subs-tansi/kurang sesuai/tidak setuju, dan skor 1 untuk jawaban tidak tahu/belum tahu/tidak terkait dengan pekerjaan/tidak seluruhnya/ belum mempelajari. Dan pengumpulan data tersebut dari jawaban responden dikompilasi pada Tabel 1.

7. HASIL PENGUMPULAN DATA

Dari hasil survey lapangan ke beberapa instansi terkait dengan Pembangunan Permukiman seperti: Dinas PU/Tarkim, Dinas Kebersihan, PDAM, Perguruan Tinggi, Perumnas, REI, Inkindo dll, untuk beberapa lokasi seperti Kota Surabaya, Medan, Palembang, Banda Aceh, Semarang, Mataram, Bandung, Padang dan Batam dalam rangka mengevaluasi penggunaan SPM, pada umumnya dalam pelaksanaan pembangunan P & S perumahan dan permukiman di Kota tersebut menggunakan standar-standar yang terkait, walaupun menggunakan telah disesuaikan dengan kondisi yang ada, yaitu dengan biaya, bahan dan pesanan konsumen. Bahkan beberapa instansi belum mengenal dan mengetahui tentang standar-standar tersebut.

Kuesioner survey aplikasi SPM untuk kompartemen Lingkungan Permukiman /Pengendalian Pencemaran terdiri dari judul berikut ini:

1. Tata cara perencanaan tangki septik sistem resapan (SNI 03-2398-2002)
2. Tata cara perencanaan unit instalasi pengolahan air (SNI 19-6774-2002)
3. Spesifikasi area penimbunan sampah dengan sistem lahan urug terkendali di TPA sampah (Pt S-07-2000-C).

Tabel 1 Hasil Data Kuesioner

| No | Pertanyaan/Pernyataan | Alternatif Jawaban | | |
|----|--|-----------------------|---------------------|-------------------|
| | | 3 > 5 tahun | 2 ≤ 5 tahun | 1 Tidak pernah |
| 1 | Pengalaman dalam proyek Air Minum/Air Limbah/Sampah | 43 | 8 | 1 |
| | | SNI | Standar lain | Tidak tahu |
| 2 | Dalam pengalaman tersebut standar yang digunakan | 27 | 17 | 8 |
| | | Ya | Tidak | Tidak tahu |
| 3 | Apakah Anda telah mengenal Standar 1, 2, dan 3 | 38 | 9 | 5 |
| | | Tidak ada sosialisasi | Tidak ada instruksi | Tidak tahu |
| 4 | Apabila tidak mengenal ketiga standar tersebut disebabkan apa | 15 | 6 | 31 |
| | | Ya | Tidak semua isinya | Belum |
| 5 | Apabila mengenal ketiga standar tersebut apa digunakan sebagai acuan | 23 | 13 | 16 |
| | | Sosialisasi | BSN | Tidak tahu |
| 6 | Apabila telah mengikuti standar tersebut darimana mendapatkannya | 25 | 10 | 17 |

| No | Pertanyaan/Pernyataan | Alternatif Jawaban | | |
|----|---|------------------------|-------------------------|------------|
| | | Sulit | Mudah | Tidak tahu |
| 7 | Apabila telah mengikuti standar ini bagaimana dalam memahaminya | 10 | 30 | 12 |
| | | Ya | Tidak | Tidak tahu |
| 8 | Apakah dengan standar ini mampu menjawab permasalahan yang terjadi dilapangan | 28 | 13 | 11 |
| | | Kurang ada sosialisasi | Susunan isi tidak jelas | Tidak tahu |
| 9 | Apabila belum menggunakan, maka hal ini disebabkan oleh | 13 | 7 | 32 |
| | | Setuju | Tidak setuju | Tidak tahu |
| 10 | Apakah standar sudah harus direvisi atau diperbaiki substansinya | 38 | 8 | 6 |
| | | Setuju | Tidak setuju | Tidak tahu |
| 11 | Perlukah Standardisasi dipublikasikan secara luas | 43 | | 9 |
| | | Setuju | Tidak setuju | Tidak tahu |
| 12 | Perlukah dengan standar ini dilengkapi dengan petunjuk/pedoman teknis | 52 | | |

Tabel 2 Data Kuesioner terhadap Substansi Standar

| No | Kriteria | Skala | | |
|-----|--|-------|---|-----|
| | | 3 | 2 | 1 |
| I. | Tata cara perencanaan tangki septik dengan sistem resapan | | | |
| A. | Tangki Septik | | | |
| 1. | Bahan | 16 | 4 | |
| 2. | Bentuk dan Ukuran | 14 | 8 | |
| B | Sistem Resapan | | | |
| 1. | Bidang Resapan | 9 | 2 | 3 |
| 2. | Sumur resapan | 15 | 3 | 2 |
| C | Contoh Perhitungan | 13 | 2 | 1+2 |
| II. | Tata cara perencanaan unit paket instalasi pengolahan air | | | |
| 1. | Kriteria dan Pengambilan Air Baku | | | |
| 1.1 | Kualitas air baku | 14 | 2 | 2 |
| 1.2 | Bangunan Pengambil Air Baku | 10 | 6 | 3 |
| 2. | Kapasitas unit operasi | | | |
| 2.1 | Kriteria Perencanaan Unit Paket IPA | 11 | 3 | 2 |
| 2.2 | Kriteria Perencanaan Unit Koagulasi | 9 | 7 | 1 |
| 2.3 | Kriteria Perencanaan Unit Flokulasi | 12 | 7 | |
| 2.4 | Kriteria Perencanaan Unit Sedimentasi | 13 | 7 | |
| 2.5 | Kriteria Perencanaan Unit Filtrasi | 14 | 6 | |
| 3. | Dimensi Unit IPA | | | |
| 3.1 | Dimensi Unit Paket IPA | 16 | 6 | |
| 3.2 | Dimensi Unit Koagulasi | 12 | 7 | 1 |
| 3.3 | Dimensi Unit Flokulasi | 13 | 7 | |
| 3.4 | Dimensi Unit Sedimentasi | 12 | 8 | 1 |
| 3.5 | Dimensi Unit Filtrasi | 13 | 7 | 1 |
| 4. | Kriteria Perencanaan Pembubuhan Bahan Kimia | | | |
| 4.1 | Koagulan | 13 | 7 | 1 |

| No | Kriteria | Skala | | |
|-----------|---|-------|---|---|
| | | 3 | 2 | 1 |
| 4.2 | Netralisir | 11 | 6 | 2 |
| 4.3 | Desinfektan | 11 | 6 | 2 |
| 4.4 | Bak Penampung Air Minum | 11 | 6 | 2 |
| 5. | Kriteria Perencanaan Pompa | | | |
| 5.1 | Kapasitas Pompa Air Baku | 14 | 6 | 1 |
| 5.2 | Jenis dan Tipe Pompa Air Baku | 10 | 9 | 3 |
| 5.3 | Pompa Pembubuh dan Motor Pengaduk | 12 | 4 | 4 |
| 6. | Catu daya | | | |
| 6.1 | Penyediaan Daya Listrik | 10 | 4 | 4 |
| 6.2 | Penyediaan Bahan Bakar | 10 | 6 | 4 |
| 7 | Kriteria Panel | 6 | 5 | 8 |
| 8 | Kriteria Struktur Bangunan | | | |
| 8.1 | Jenis Bangunan | 9 | 7 | 3 |
| 8.2 | Bahan dan Perlengkapan Bangunan | 9 | 7 | 3 |
| 8.3 | Rencana Tapak dan Sarana Pelengkap | 9 | 5 | 5 |
| III. | Spesifikasi Area Penimbunan Sampah Dengan Sistem Lahan Urug Terkendali Di TPA Sampah | | | |
| 3.1. | Bentuk | 13 | 4 | 1 |
| 3.2. | Ukuran | 14 | 3 | 1 |
| 3.3 | Area Penimbunan | 6 | 2 | |
| 3.4. | Dasar Area | 13 | 5 | |
| 3.5. | Pengumpulan dan Penyaluran Lindi | 13 | 4 | |
| 3.6. | Bidang Kerja | 12 | 4 | 3 |
| 3.7. | Timbunan Sampah | 12 | 4 | 3 |
| 3.8. | Tanah Penutup | 18 | 1 | |
| 3.9. | Penangkap Gas | 12 | 5 | 2 |
| 3.10 | Drainase Bidang Kerja | 16 | 1 | 2 |
| 3.11 | Bahan/Elemen/Komponen | 12 | 5 | 2 |
| 3.12 | Fungsi | 12 | 5 | 2 |
| 3.13 | Kekuatan | 12 | 4 | 3 |
| 3.14 | Kebutuhan Bahan | 13 | 4 | 2 |

8. EVALUASI DAN PEMBAHASAN

8.1 Evaluasi terhadap Kuesioner

Pengumpulan data dengan instrumen kuesioner disebarkan kepada 52 responden (untuk 9 lokasi dengan 5 instansi terkait/lokasi), evaluasi jawaban kuesioner tersebut dihitung menggunakan Skala Guttman, dengan perhitungan dilakukan seperti pada skala Likert, sebagai berikut:

Jawaban Pertanyaan no 1

Dengan nilai skor terhadap responden untuk jawaban pertanyaan no 1, yang menjawab

nilai skor 3 = 43; menjawab nilai skor 2 = 8 dan menjawab skor 1 = 1, maka

- skor untuk jawaban 3 : $43 \times 3 = 129$
- skor untuk jawaban 2 : $8 \times 2 = 16$
- skor untuk jawaban 1: $1 \times 1 = 1$

jumlah skor = 146

Jumlah skor tertinggi (ideal) $52 \times 3 = 156$ (Ya)

Berdasarkan pertanyaan No.1 dan jawaban kuesioner dengan jumlah responden 52, maka SNI 03-2398-2002; SNI 19-6774-2002 dan Pt No. S-07-2000, pengalaman pengisi kuesioner dalam proyek air minum dan air limbah dan sampah, dapat dibuktikan dari perhitungan dan kriteria interpretasi skor, sebagai berikut

- Perhitungan: $146/156 \times 100\% = 93,59$
- Kriteria interpretasi skor
-

93,59%

0----20----40----60----80----*----100

Tdk <2th <4th <6th <8th >8 th

Pengalaman

Jawaban Pertanyaan No. 2

Responden menjawab nilai skor 3 = 27; nilai skor 2 = 17 dan skor 1 = 8.

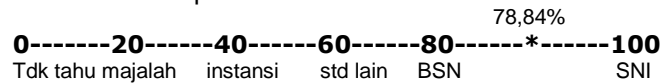
- skor untuk jawaban 3 : $27 \times 3 = 81$
 - skor untuk jawaban 2 : $17 \times 2 = 34$
 - skor untuk jawaban 1 : $8 \times 1 = 8$
- Jumlah skor = 123

Jumlah skor tertinggi (ideal) $3 \times 52 = 156$ (Ya)

Berdasarkan pertanyaan No.2 dan jawaban kuesioner dengan jumlah responden 52, maka SNI 03-2398-2002; SNI 19-6774-2002 dan

Petunjuk teknis Pt S-07-2000, yang digunakan, hal tersebut dapat dibuktikan dari perhitungan dan kriteria interpretasi skor, sebagai berikut:

- Perhitungan : $123/156 \times 100 \% = 78,84$
- Kriteria interpretasi skor



Jawaban Pertanyaan No. 3 dan seterusnya perhitungan sama berdasarkan tabel sebelumnya

Tabel 3 Hasil Evaluasi Kuesioner

| No | Pertanyaan / Pernyataan | Interpretasi skor (%) | | |
|----|--|------------------------|-------------------------|--------------|
| | | 3 | 2 | 1 |
| | | > 5 tahun | ≤ 5 tahun | Tidak pernah |
| 1 | Pengalaman dalam proyek Air Minum/ Air Limbah/Sampah | 93,59 | | |
| | | SNI | Standar lain | Tidak tahu |
| 2 | Dalam pengalaman standar yang digunakan | 78,84 | | |
| | | Ya | Tidak | Tidak tahu |
| 3 | Apakah telah mengenal Standar 1, 2, dan 3 | 87,78 | | |
| | | Tidak ada sosialisasi | Tidak ada instruksi | Tidak tahu |
| 4 | Apabila tidak mengenal ketiga standar tersebut disebabkan apa | 56,41 | | |
| | | Ya | Tidak semua isinya | Belum |
| 5 | Apabila mengenal ketiga standar tersebut apa digunakan sebagai acuan | 71,15 | | |
| | | Sosialisasi | BSN | Tidak tahu |
| 6 | Apabila telah mengikuti standar tersebut darimana mendapatkannya | 71,8 | | |
| | | Sulit | Mudah | Tidak tahu |
| 7 | Apabila telah mengikuti standar ini bagaimana dalam memahaminya | 65,38 | | |
| | | Ya | Tidak | Tidak tahu |
| 8 | Apakah dengan standar ini mampu menjawab permasalahan yang terjadi di lapangan | 77,56 | | |
| | | Kurang ada sosialisasi | Susunan isi tidak jelas | Tidak tahu |
| 9 | Apabila belum menggunakan, hal ini disebabkan | 54,48 | | |
| | | Setuju | Tidak setuju | Tidak tahu |
| 10 | Apakah standar sudah harus direvisi atau diperbaiki substansinya | 87,17 | | |
| | | Setuju | Tidak setuju | Tidak tahu |
| 11 | Perluakah Standardipublikasikan secara luas | 88,46 | | |
| | | Setuju | Tidak setuju | Tidak tahu |
| 12 | Perluakah dengan standar ini dilengkapi dengan petunjuk/pedoman teknis | 100 | | |

8.2 Evaluasi untuk Substansi yang Direvisi

8.2.1 Tata Perencanaan Tangki Septik dengan Sistem Resapan

SNI 03-2398-2002, Tata cara perencanaan tangki septik dengan sistem resapan perlu perubahan dalam:

1. Bahan harus kedap dan tambahan untuk FRP (*Fiberglass Reinforced Plastic*), bentuk dan ukuran untuk jumlah Kepala Keluarga (KK) yang lebih besar, dan bidang resapan yang dapat memperkecil lahan, serta contoh perhitungan.
2. sebelum ke persyaratan teknis perlu dilengkapi dengan network dalam pemilihan untuk penempatan tangki septik.

8.2.2 Tata Cara Perencanaan Paket Unit Instalasi Pengolahan air

SNI 19-6774-2002 tentang Tata cara perencanaan paket unit instalasi pengolahan air perlu perubahan dalam:

1. Kualitas air yang akan diolah karena sangat tergantung air baku ada lokasi dengan kekeruhan mencapai 8000 NTU, begitu juga untuk pH.
2. Unit Sedimentasi yang sekarang lebih dikenal.
3. Standar Tata cara perencanaan ini perlu diikuti dengan Tata Cara Pengoperasian dan Pemeliharaan.

Konstruksi baja dalam instalasi pengolahan air dengan sumber air yang dominan dari air permukaan tapi ada juga dari mata air dan air tanah dalam:

1. Instalasi pengolahan air dengan struktur baja untuk kapasitas yang cukup besar, selama ini terpelihara dengan baik, hanya mereka belum mempunyai tata cara operasional dan pemeliharaan paket unit IPA
2. Dari pengalaman, bahwa unit IPA dengan struktur baja prosesnya tidak sempurna, karena proses koagulasi dan flokulasi pendek, sehingga pembetulan flok tidak sempurna

8.2.3 Spesifikasi Area Penimbunan Sampah dengan Sistem Lahan Urug Terkendali di TPA Sampah

Petunjuk Teknis Pt S-07-2000-c tentang Spesifikasi area penimbunan sampah dengan sistem lahan urug terkendali di TPA Sampah perlu perubahan

1. kesediaan tanah urugan untuk menutup sampah di TPA kurang, jenis tanah yang

digunakan untuk menutup sampah di TPA adalah tanah pedel (tanah berpasir) ada alternatif lain.

2. Lapisan dasar area yang dilapisi tanah kedap air dengan K-6 susah didapat, sedangkan dengan lapisan memakai geotextile sangat mahal.

8.3 Pembahasan

Berdasarkan hasil perhitungan statistik dengan skala Guttman dan interpretasi skor, bahwa ketiga standar/pedoman SNI 03-2398-2002, 19-6774-2002, Pt S-07-2000-C dapat diinterpretasikan sebagai berikut yaitu:

1. Sebagian besar yang mengisi kuesioner yang berpengalaman sebesar 93,59%, ini sangat tinggi karena cukup *significant* mempunyai pengalaman di proyek lebih besar dari 5 tahun;
2. Dari pengalaman tersebut yang menggunakan standar SNI 78,84%, yang banyak dalam menggunakan SNI untuk bangunan gedung sedangkan prasarana dan sarana masih mengacu ke standar lain;
3. Pada umumnya telah mengenal ke tiga standar tersebut sebesar 87,78% yang cukup banyak dikenal untuk Standar Tangki Septik sedangkan Perencanaan IPA agak kurang, apalagi untuk Spesifikasi lahan urug terkendali sampah hampir dikatakan jarang sekali
4. Dan menyatakan apabila ketiga standar tersebut sampai tidak dikenal, hal ini disebabkan selain kurangnya sosialisasi dan cukup banyak yang tidak tahu hampir 60%;
5. Sesuai pernyataan responden di atas, bahwa ketiga standar SNI telah dikenal (oleh masyarakat pengguna), sebesar 71,15% telah digunakan sebagai acuan dalam perencanaan atau pelaksanaan pembangunan;
6. Dari penggunaan standar sebagai acuan tersebut cukup banyak yang mendapatkan dari sosialisasi sebesar 71,80% dan selebihnya dari instansi lain;
7. Dalam mengikuti standar tersebut banyak sebesar 65,38% menyatakan cukup mudah terutama untuk standar tangki septik sedangkan IPA dan TPA sampah agak sulit memahaminya, kurang dipahaminya substansi ketiga standar di atas, disebabkan belum dipelajarinya substansi standar tentang adanya beberapa pasal atau bagian dari standar yang kurang jelas atau rancu 21,15%;

8. Namun demikian sebesar 77,56% responden menyatakan bahwa substansi ketiga standar cukup mampu menjawab permasalahan yang terjadi di lapangan;
 9. Dan, 54,48% menyatakan bila ketiga standar tersebut tidak digunakan dalam perencanaan, disebabkan tidak tahu dan substansinya kurang jelas;
 10. Selanjutnya sebesar 87,17% untuk lebih memantapkan penggunaan SNI di lapangan khususnya, responden menyatakan bahwa ketiga standar di atas sudah cukup untuk direvisi atau diperbaiki substansinya;
 11. Ketiga standar ini masih perlu dipublikasikan secara luas ke daerah-daerah dengan pernyataan responden sebesar 87,17%;
 12. Di samping itu sebesar 88,46% responden menyatakan perlu disusun suatu petunjuk atau pedoman teknis untuk membantu memberikan penjelasan terhadap substansi dari ketiga standar tersebut.
6. Substansi ketiga standar SNI yang kurang jelas perlu diperbaiki/direvisi sesuai dengan kebutuhan di lapangan dan pelaksanaan di masa yang akan datang;
 7. Berdasarkan hasil survey lapangan aplikasi SPM, substansi ketiga standar SNI 03-2398-2002; SNI 19-6774-2002 dan Pt S-07-2000 cukup mampu menjawab permasalahan yang terjadi di lapangan;
 8. Pelaksanaan pembangunan prasarana dan sarana air minum, air limbah dan sampah di daerah masih menggunakan peraturan atau standar lain selain SNI;
 9. Berdasarkan hasil survey lapangan aplikasi SPM, masih diperlukan suatu petunjuk atau pedoman teknis untuk memberikan penjelasan terhadap substansi dari ketiga standar SNI tersebut.

9. KESIMPULAN

Dari hasil penyelenggaraan kegiatan aplikasi SPM di kota yang dilaksanakan survei lapangan, secara umum dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penyelenggaraan kegiatan aplikasi secara umum mendapat tanggapan positif dari pihak Pemerintah daerah setempat dalam hal ini Dinas Kimpras, Dinas Kebersihan dan Pertamanan, PDAM, perguruan tinggi dll.
2. Bahan-bahan standar/pedoman/makalah yang disampaikan dan yang didiskusikan dapat membantu memecahkan permasalahan yang ada, serta sebagai bahan perencanaan dan pelaksanaan di masa yang akan datang;
3. SNI 03-2398-2002; 19-6774-2002 dan Pt S-07-2000 pada umumnya telah dikenal oleh masyarakat pengguna;
4. Sosialisasi perlu ditingkatkan terhadap ketiga standar SNI di atas dan standar-standar lainnya bagi pihak-pihak terkait dalam pembangunan infrastruktur bidang perkim;
5. Ketiga standar tersebut sebagian besar untuk tangki septik dengan sistem resapan sudah digunakan sebagai acuan dalam perencanaan atau pelaksanaan pembangunan prasarana dan sarana. air limbah tapi untuk tata cara perencanaan IPA dan spesifikasi lahan urug terkendali belum begitu terpakai;

DAFTAR PUSTAKA

1. Laporan Akhir, Aplikasi SPM dalam Pembangunan Infrastruktur Perumahan dan Permukiman, Puslitbang Permukiman Departemen PU, 2006
2. Spesifikasi area penimbunan sampah dengan sistem lahan urug terkendali di TPA sampah (Pt S-07-2000-C)
3. Tata cara perencanaan tangki septik sistem resapan (SNI 03-2398-2002)
4. Tata cara perencanaan unit instalasi pengolahan air (SNI 19-6774-2002)
5. Undang-undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008, tentang Pengelolaan Sampah

BIODATA

Nurhasanah S

Saat ini bekerja di Pusat Litbang Permukiman, Balitbang PU, sebagai Peneliti Utama bidang Teknologi dan Manajemen Lingkungan

Fitriyani A

Saat ini bekerja di Pusat Litbang Permukiman, Balitbang PU, sebagai Peneliti Muda bidang Teknologi dan Manajemen Lingkungan

Tuti Kustiasih

Saat ini bekerja di Pusat Litbang Permukiman, Balitbang PU, sebagai Peneliti Muda bidang Teknologi dan Manajemen Lingkungan