



**MENTERI PERDAGANGAN REPUBLIK INDONESIA**

**PERATURAN MENTERI PERDAGANGAN REPUBLIK INDONESIA  
NOMOR 13 TAHUN 2023  
TENTANG  
PENERAPAN KERANGKA KUALIFIKASI NASIONAL INDONESIA  
BIDANG JASA PENGUJIAN LABORATORIUM  
DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA**

**MENTERI PERDAGANGAN REPUBLIK INDONESIA,**

- Menimbang : a. bahwa dengan diterbitkannya Keputusan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 141 Tahun 2022 tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Aktivitas Profesional, Ilmiah dan Teknis Golongan Pokok Aktivitas Arsitektur dan Keinsinyuran, Analisis dan Uji Teknis Bidang Jasa Pengujian Laboratorium, perlu mengatur kembali ketentuan mengenai Penerapan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia Bidang Jasa Pengujian Laboratorium;
- b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan untuk melaksanakan ketentuan Pasal 9 ayat (1) Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia, perlu menetapkan Peraturan Menteri Perdagangan tentang Penerapan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia Bidang Jasa Pengujian Laboratorium;
- Mengingat : 1. Pasal 17 ayat (3) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;
2. Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1999 Nomor 22, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3821);
3. Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 39, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4279);
4. Undang-Undang Nomor 39 Tahun 2008 tentang Kementerian Negara (Lembaran Negara Republik

- Indonesia Tahun 2008 Nomor 166, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4916);
5. Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perdagangan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 45, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5512);
  6. Peraturan Pemerintah Nomor 31 Tahun 2006 tentang Sistem Pelatihan Kerja Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2006 Nomor 67, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4637)
  7. Peraturan Pemerintah Nomor 83 Tahun 2019 tentang Penyediaan Tenaga Teknis yang Kompeten di Bidang Perdagangan Jasa (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 233, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6429);
  8. Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 24);
  9. Peraturan Presiden Nomor 11 Tahun 2022 tentang Kementerian Perdagangan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 19);
  10. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 21 Tahun 2014 tentang Pedoman Penerapan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 1792);
  11. Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 52 Tahun 2020 tentang Rencana Induk Pengembangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Sektor Perdagangan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 533);
  12. Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 29 Tahun 2022 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Perdagangan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 492);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN MENTERI PERDAGANGAN TENTANG PENERAPAN KERANGKA KUALIFIKASI NASIONAL INDONESIA BIDANG JASA PENGUJIAN LABORATORIUM.

Pasal 1

Dalam Peraturan Menteri ini yang dimaksud dengan:

1. Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia yang selanjutnya disingkat KKNI adalah kerangka penjenjangan kualifikasi kompetensi yang dapat menyandingkan, menyetarakan, dan mengintegrasikan antara bidang pendidikan dan bidang pelatihan kerja, serta pengalaman kerja dalam rangka pemberian pengakuan kompetensi kerja sesuai dengan struktur pekerjaan di berbagai sektor.

2. Kualifikasi adalah penguasaan capaian pembelajaran yang menyatakan kedudukannya dalam KKNI.
3. Menteri adalah menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang perdagangan.

#### Pasal 2

KKNI bidang jasa pengujian laboratorium terdiri atas 6 (enam) jenjang Kualifikasi, yaitu:

- a. jenjang 2 (dua);
- b. jenjang 3 (tiga);
- c. jenjang 4 (empat);
- d. jenjang 5 (lima);
- e. jenjang 6 (enam); dan
- f. jenjang 7 (tujuh).

#### Pasal 3

KKNI bidang jasa pengujian laboratorium sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

#### Pasal 4

Jenjang Kualifikasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 diterapkan untuk:

- a. pelaksanaan pendidikan dan pelatihan;
- b. pelaksanaan sertifikasi kompetensi kerja;
- c. pengembangan profesi tenaga penguji laboratorium; dan
- d. pengakuan kesetaraan Kualifikasi.

#### Pasal 5

KKNI bidang jasa pengujian laboratorium sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 dikaji ulang paling sedikit 1 (satu) kali dalam 5 (lima) tahun.

#### Pasal 6

Pada saat Peraturan Menteri ini mulai berlaku, Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 79/M-DAG/PER/9/2015 tentang Penerapan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia Tenaga Penguji Laboratorium (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 1688), dicabut dan dinyatakan tidak berlaku.

#### Pasal 7

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 5 April 2023

MENTERI PERDAGANGAN REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

ZULKIFLI HASAN

Diundangkan di Jakarta  
pada tanggal 12 April 2023

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

ttd.

ASEP N. MULYANA

BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA TAHUN 2023 NOMOR 325

Salinan sesuai dengan aslinya  
Sekretariat Jenderal  
Kementerian Perdagangan  
Kepala Biro Hukum,



Sri Hariyati

LAMPIRAN  
PERATURAN MENTERI PERDAGANGAN REPUBLIK INDONESIA  
NOMOR 13 TAHUN 2023  
TENTANG  
PENERAPAN KERANGKA KUALIFIKASI NASIONAL INDONESIA  
BIDANG JASA PENGUJIAN LABORATORIUM

KERANGKA KUALIFIKASI NASIONAL INDONESIA  
BIDANG JASA PENGUJIAN LABORATORIUM

A. JENJANG KUALIFIKASI 2

1. Kodifikasi dan Kualifikasi Jenjang KKNI  
|M|71|LAB|02|KUALIFIKASI|2|BIDANG JASA PENGUJIAN LABORATORIUM
2. Deskripsi Jenjang KKNI  
Memiliki keterampilan dan pengetahuan yang diperlukan untuk melakukan berbagai pengambilan sampel, analisis dasar, dan pengukuran secara spesifik, mempunyai kinerja yang terukur dengan pengetahuan faktual, serta mampu menyelesaikan masalah dari pilihan penyelesaian yang tersedia terhadap masalah yang lazim timbul sebagai bagian dari laboratorium, produksi atau pelaksanaan lapangan dalam konstruksi, manufaktur, sumber daya, dan sektor industri lingkungan.
3. Sikap Kerja  
Kualifikasi ini harus memiliki sikap kerja umum sebagai berikut:
  - a. Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa;
  - b. Memiliki moral, etika, dan kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan tugasnya;
  - c. Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, serta mendukung perdamaian dunia;
  - d. Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya;
  - e. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, kepercayaan, dan agama, serta pendapat/temuan original orang lain; dan
  - f. Menjunjung tinggi penegakan hukum, serta memiliki semangat untuk mendahulukan kepentingan bangsa serta masyarakat luas.

Selain itu, diperlukan sikap kerja khusus bidang jasa pengujian laboratorium sebagai berikut:

- a. Komunikasi
  - 1) Menerima dan meneruskan pesan tertulis dan lisan, memberikan informasi yang relevan dalam menanggapi permintaan, dan menunjukkan keterampilan interpersonal yang efektif termasuk teknik penyelesaian masalah;
  - 2) Merekam dan menyimpan data, melakukan perhitungan dasar sejumlah data ilmiah, dan menyajikan informasi dalam tabel dan grafik;
  - 3) Melaporkan secara verbal, memasukkan data ke dalam sistem manajemen informasi laboratorium atau basis data laboratorium di tempat kerja, dan menyusun laporan tertulis sesuai prosedur laboratorium di tempat kerja;
  - 4) Berkomunikasi dengan anggota tim, penyelia, dan pelanggan secara efektif dan sopan;
  - 5) Menginterpretasikan instruksi kerja; dan
  - 6) Melengkapi dokumen di tempat kerja seperti laporan.

- b. Kerja Sama Tim
    - 1) Bekerja sama dengan personel yang terkait dalam mengatur akses dan izin lokasi kerja; dan
    - 2) Meminta saran dan mengklarifikasi instruksi dengan penyelia.
  - c. Penyelesaian Masalah
    - 1) Menangani pertanyaan sesuai dengan peraturan laboratorium di tempat kerja tentang layanan pelanggan;
    - 2) Memperbaiki kesalahan dan data yang tidak normal (atipikal) sesuai prosedur laboratorium di tempat kerja;
    - 3) Mengidentifikasi bahaya pada lokasi kerja dan meninjau prosedur keselamatan laboratorium di tempat kerja; dan
    - 4) Melaporkan masalah kecelakaan dan insiden sesuai prosedur laboratorium di tempat kerja.
  - d. Inisiatif dan Usaha
    - 1) Mengidentifikasi dan melaporkan peluang untuk perbaikan prosedur, proses, dan peralatan; dan
    - 2) Mengidentifikasi bahaya yang terkait dengan sampel, metode preparasi, reagen, dan peralatan, serta menerapkan langkah-langkah pengendalian sesuai prosedur laboratorium di tempat kerja.
  - e. Perencanaan dan Pengorganisasian
    - 1) Merencanakan dan mengatur pekerjaan sehari-hari untuk memastikan ketepatan waktu penyelesaian tugas;
    - 2) Memodifikasi rencana kerja yang sesuai dengan perubahan kondisi dan prioritas; dan
    - 3) Mengumpulkan dan mengatur pengambilan sampel, peralatan, dan bahan spesifik, serta memelihara lingkungan kerja.
  - f. Manajemen Diri
    - 1) Mengikuti instruksi kerja untuk melakukan tugas-tugas ilmiah/teknis dengan aman dan efisien;
    - 2) Mengikuti prosedur laboratorium di tempat kerja yang mencerminkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), kesetaraan kesempatan kerja, peraturan kerja yang tidak diskriminatif dan tidak melecehkan;
    - 3) Menjaga keamanan dan kerahasiaan semua data dan informasi pelanggan/ laboratorium di tempat kerja; dan
    - 4) Menggunakan peralatan pelindung yang sesuai untuk memastikan keselamatan diri ketika mengambil, memproses, memindahkan, atau membuang sampel.
  - g. Kemampuan Belajar
    - 1) Mengklarifikasi instruksi dengan penyelia untuk memastikan pemahaman tugas dengan benar;
    - 2) Mengidentifikasi peluang pelatihan dan pilihan karir; dan
    - 3) Meminta saran jika sampel yang diperlukan tidak dapat dikumpulkan atau jika prosedur memerlukan modifikasi.
  - h. Penggunaan Teknologi
    - 1) Mengoperasikan peralatan komunikasi, tanggap darurat, perekam data, pengambilan sampel, pengukuran, dan laboratorium; dan
    - 2) Mengoperasikan komputer dan perangkat lunak untuk mengumpulkan dan melaporkan informasi.
4. Peran Kerja
- Kualifikasi 2 Bidang Jasa Pengujian Laboratorium merupakan kualifikasi untuk keterampilan pengambilan sampel, analisis dasar, dan pengukuran yang diaplikasikan di berbagai industri. Target yang

dihasilkan dari kualifikasi ini adalah pengambil/penerima sampel, penguji, laboran, dan lain sebagainya.

Personel pada Kualifikasi 2 melakukan pengambilan sampel dan pengujian sebagai bagian dari tugas mereka dalam industri masing-masing, seperti:

- a. Mengikuti prosedur untuk mengambil sampel bahan baku dan produk;
- b. Dapat mengemas, memberi label, menyimpan, dan mengangkut sampel;
- c. Menggunakan peralatan sederhana (hidrometer, thermometer, dan pH meter) untuk melakukan pengukuran dan pengujian dasar yang tidak memakan waktu lama dan menggunakan batasan variabel yang sempit, serta batasan kontrol yang mudah dikenali; dan
- d. Dapat membuat inspeksi visual dari produk dan kemasan.

5. Kemungkinan Jabatan

- a. Petugas pengambil/penerima sampel;
- b. Laboran;
- c. Penguji untuk pengujian dasar; dan
- d. Personel lain yang setara.

6. Aturan Pengemasan

Untuk mendapatkan Kualifikasi 2 Bidang Jasa Pengujian Laboratorium, kompetensi yang harus dicapai dalam total 8 (delapan) unit kompetensi, terdiri dari:

- a. 4 (empat) Unit Kompetensi Inti; dan
- b. 4 (empat) Unit Kompetensi Pilihan dengan ketentuan minimal 2 (dua) unit harus dipilih dari Kelompok A, sisanya dapat dipilih dari Kelompok A dan B, sehingga jumlah total unit kompetensi pilihan menjadi 4 (empat).

Unit Kompetensi Inti

Kode Unit	Judul Unit	Persyaratan Kompetensi
M.71LAB00.005.1	Melakukan Pekerjaan dalam suatu Laboratorium atau Tempat Kerja Lapangan (Pengenalan)	Tidak ada
M.71LAB00.015.1	Merekam dan Menyajikan Data	Tidak ada
M.71LAB00.033.1	Menerapkan Keselamatan Kerja di Laboratorium/Lingkungan Kerja	Tidak ada
M.71LAB00.069.1	Menerapkan Praktik Kerja yang Ramah Lingkungan	Tidak ada

Unit Kompetensi Pilihan

Kelompok A

Kode Unit	Judul Unit	Persyaratan Kompetensi
M.71LAB00.036.1	Mengambil Sampel di Lokasi secara Rutin	Tidak ada
M.71LAB00.037.1	Menangani dan Mengangkut Sampel dan Peralatan	Tidak ada
M.71LAB00.040.1	Melakukan Pengukuran Rutin di Lokasi	Tidak ada

Kelompok B

Kode Unit	Judul Unit	Persyaratan Kompetensi
M.71LAB00.006.1	Melakukan Komunikasi dengan Orang Lain	Tidak ada
M.71LAB00.007.1	Merencanakan dan Melaksanakan Pekerjaan Laboratorium/Lapangan	Tidak ada
M.71LAB00.020.1	Memelihara Kelayakan Laboratorium/ Tempat Kerja	Tidak ada
M.71LAB00.025.1	Melakukan Verifikasi dan Pemeliharaan Peralatan	Tidak ada
M.71LAB00.027.1	Menerapkan Persyaratan Titik Kontrol Kritis	Tidak ada
M.71LAB00.029.1	Memberikan Kontribusi pada Pencapaian Sasaran Mutu	M.71LAB00.028.1
M.71LAB00.041.1	Menyiapkan Larutan Kerja	Tidak ada
M.71LAB00.042.1	Menyiapkan Media Kultur	Tidak ada
M.71LAB00.043.1	Menstandarkan Larutan	Tidak ada
M.71LAB00.055.1	Melakukan Teknik-Teknik Aseptik	Tidak ada
M.71LAB00.062.1	Melakukan Prosedur Histologi	Tidak ada
M.71LAB00.065.1	Melakukan Pemeriksaan Mikroskopis	Tidak ada

## B. JENJANG KUALIFIKASI 3

### 1. Kodifikasi dan Kualifikasi Jenjang KKNI

|M|71|LAB|02|KUALIFIKASI|3|BIDANG JASA PENGUJIAN LABORATORIUM

### 2. Deskripsi Jenjang KKNI

Mampu melaksanakan serangkaian pekerjaan laboratorium yang spesifik dengan menerjemahkan informasi dan menggunakan alat laboratorium pengoperasian terbatas di semua sektor industri. Mampu menunjukkan hasil kerja dengan mutu dan kuantitas yang terukur sebagai hasil kerja sendiri atau bertanggung jawab terhadap mutu dan kuantitas hasil kerja orang lain di bawah pengawasan tidak langsung. Mampu bekerja sama dan berkomunikasi dalam lingkup kerjanya. Mampu menyelesaikan berbagai masalah yang lazim dengan metode yang sesuai.

### 3. Sikap Kerja

Kualifikasi ini harus memiliki sikap kerja umum sebagai berikut:

- a. Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa;
- b. Memiliki moral, etika, dan kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan tugasnya;
- c. Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, serta mendukung perdamaian dunia;
- d. Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya;
- e. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, kepercayaan, dan agama, serta pendapat/temuan original orang lain; dan
- f. Menjunjung tinggi penegakan hukum, serta memiliki semangat untuk mendahulukan kepentingan bangsa serta masyarakat luas.

Selain itu, diperlukan sikap kerja khusus bidang jasa pengujian laboratorium sebagai berikut:

#### a. Komunikasi

- 1) Menerima dan meneruskan pesan tertulis dan lisan, memberikan informasi yang relevan dalam menanggapi permintaan, dan menunjukkan keterampilan interpersonal yang efektif termasuk teknik penyelesaian masalah;
- 2) Merekam dan menyimpan data, melakukan perhitungan dasar sejumlah data ilmiah, dan menyajikan informasi dalam tabel dan grafik;
- 3) Melaporkan secara verbal, memasukkan data ke dalam sistem manajemen informasi laboratorium atau basis data laboratorium di tempat kerja, dan menyusun laporan tertulis sesuai prosedur laboratorium di tempat kerja; dan
- 4) Berkomunikasi dengan anggota tim, penyelia, dan pelanggan secara efektif dan sopan.

#### b. Kerja Sama Tim

- 1) Bekerja secara efektif dengan anggota tim yang mungkin memiliki gaya kerja, budaya, dan perspektif yang beragam; dan
- 2) Meningkatkan kerja sama dan hubungan yang baik dalam tim.

#### c. Penyelesaian Masalah

- 1) Menangani pertanyaan sesuai dengan persyaratan layanan pelanggan laboratorium di tempat kerja;
- 2) Memperbaiki kesalahan data sesuai prosedur laboratorium di tempat kerja; dan
- 3) Mengatasi kebutuhan pelanggan, seperti ketidaksesuaian formulir permintaan dan sampel.

- d. Inisiatif dan Usaha
  - 1) Mengakses dan memberikan informasi yang relevan sesuai kewenangan dan persyaratan kerahasiaan;
  - 2) Mengenali potensi insiden dan mengambil tindakan perbaikan yang tepat;
  - 3) Mengidentifikasi dan melaporkan peluang untuk perbaikan prosedur, proses, dan peralatan; dan
  - 4) Mengidentifikasi bahaya yang terkait dengan sampel, metode preparasi, reagen, dan peralatan, serta menerapkan langkah-langkah pengendalian sesuai prosedur laboratorium di tempat kerja.
- e. Perencanaan dan Pengorganisasian
  - 1) Merencanakan dan mengatur pekerjaan sehari-hari untuk memastikan ketepatan waktu penyelesaian tugas;
  - 2) Memodifikasi rencana kerja yang sesuai dengan perubahan kondisi dan prioritas; dan
  - 3) Mengumpulkan dan mengatur pengambilan sampel, peralatan, dan bahan spesifik.
- f. Manajemen Diri
  - 1) Mengikuti prosedur laboratorium di tempat kerja yang mencerminkan kesetaraan kesempatan kerja, peraturan kerja yang tidak diskriminatif dan tidak melecehkan;
  - 2) Memelihara standar laboratorium di tempat kerja terkait kebersihan diri;
  - 3) Bekerja berdasarkan nilai, etika, dan aturan kerja pada laboratorium di tempat kerja;
  - 4) Mengevaluasi kelebihan dan kekurangan diri dalam rangka peningkatan kinerja secara berkesinambungan;
  - 5) Menjaga keamanan dan kerahasiaan semua data dan informasi pelanggan/laboratorium di tempat kerja; dan
  - 6) Menggunakan peralatan pelindung yang sesuai untuk memastikan keselamatan diri ketika mengambil, memproses, memindahkan, atau membuang sampel.
- g. Kemampuan Belajar
  - 1) Mengklarifikasi instruksi dengan penyelia untuk memastikan pemahaman tugas dengan benar; dan
  - 2) Memperbarui pengetahuan dan keterampilan terkini, serta mengambil peluang pada pengembangan keterampilan.
- h. Penggunaan Teknologi
  - 1) Mengoperasikan peralatan laboratorium seperti mikroskop, neraca, dan sentrifus, serta peralatan darurat dan perekam data; dan
  - 2) Mengoperasikan komputer dan perangkat lunak untuk mengumpulkan dan melaporkan informasi.

#### 4. Peran Kerja

Kualifikasi 3 Bidang Jasa Pengujian Laboratorium merupakan kualifikasi untuk teknisi laboratorium tingkat awal dalam keterampilan laboratorium di berbagai industri. Target yang dihasilkan dari kualifikasi ini adalah teknisi laboratorium, operator instrumen, dan personel lain yang setara.

Personel pada Kualifikasi 3 melakukan pekerjaan laboratorium mudah/sederhana, mengikuti prosedur dan formula yang ditetapkan, menerapkan kemampuan teknis yang baik dan pengetahuan dasar ilmiah. Umumnya mereka bekerja di dalam laboratorium tetapi dapat juga melakukan tugas teknis di lapangan atau dalam produksi di pabrik.

Mereka juga dapat melakukan berbagai pemeliharaan di laboratorium dan tugas-tugas kantor.

Pekerjaan personel pada Kualifikasi 3 sebagian besar melibatkan alur yang terprediksi dari tugas yang paralel atau sejenis dalam satu disiplin ilmu. Tugas-tugas tersebut adalah:

- a. Melakukan tugas teknis mudah/sederhana seperti mempersiapkan dan menguji sampel menggunakan prosedur standar atau prosedur alternatif yang disarankan. Tugas-tugas ini umumnya memerlukan perhatian khusus pada presisi dan akurasi suatu pengukuran. Tugas tersebut dapat membutuhkan penggunaan teknik manual atau semi-otomatis;
- b. Mengoperasikan peralatan dan instrumen, serta membuat penyesuaian terbatas;
- c. Memproses dan merekam data, serta dapat mengenali kecenderungan dan kondisi di luar normal;
- d. Menyelesaikan permasalahan yang dapat diprediksi menggunakan informasi yang jelas sesuai dengan panduan. Ketika alternatif tersedia, penyelesaian masalah dilakukan secara terbatas dan jelas;
- e. Bekerja di bawah pengawasan yang ketat dan rutin, namun tetap memiliki kebebasan dalam menentukan tugas khusus dan bertanggung jawab terhadap hasilnya;
- f. Mengambil keputusan sesuai dengan batasan tanggung jawabnya; dan
- g. Bekerja sebagai bagian dari tim.

5. Kemungkinan Jabatan

- a. Teknisi laboratorium;
- b. Operator instrumen; dan
- c. Personel lain yang setara.

6. Aturan Pengemasan

Untuk mendapatkan Kualifikasi 3 Bidang Jasa Pengujian Laboratorium, kompetensi yang harus dicapai dalam total 13 (tiga belas) unit kompetensi, terdiri dari:

- a. 6 (enam) Unit Kompetensi Inti; dan
- b. 7 (tujuh) Unit Kompetensi Pilihan dengan ketentuan minimal 4 (empat) unit harus dipilih dari Kelompok A, sisanya dapat dipilih dari kelompok A dan B, sehingga jumlah total unit kompetensi pilihan menjadi 7 (tujuh).

Unit Kompetensi Inti

Kode Unit	Judul Unit	Persyaratan Kompetensi
M.71LAB00.006.1	Melakukan Komunikasi dengan Orang Lain	Tidak ada
M.71LAB00.007.1	Merencanakan dan Melaksanakan Pekerjaan Laboratorium/Lapangan	Tidak ada
M.71LAB00.015.1	Merekam dan Menyajikan Data	Tidak ada
M.71LAB00.029.1	Memberikan Kontribusi pada Pencapaian Sasaran Mutu	M.71LAB00.028.1

M.71LAB00.033.1	Menerapkan Keselamatan Kerja di Laboratorium/Lingkungan Kerja	Tidak ada
M.71LAB00.069.1	Menerapkan Praktik Kerja yang Ramah Lingkungan	Tidak ada

Unit Kompetensi Pilihan

Kelompok A

Kode Unit	Judul Unit	Persyaratan Kompetensi
M.71LAB00.020.1	Memelihara Kelayakan Laboratorium/ Tempat Kerja	Tidak ada
M.71LAB00.025.1	Melakukan Verifikasi dan Pemeliharaan Peralatan	Tidak ada
M.71LAB00.027.1	Menerapkan Persyaratan Titik Kontrol Kritis	Tidak ada
M.71LAB00.041.1	Menyiapkan Larutan Kerja	Tidak ada
M.71LAB00.042.1	Menyiapkan Media Kultur	Tidak ada
M.71LAB00.055.1	Melakukan Teknik-Teknik Aseptik	Tidak ada
M.71LAB00.062.1	Melakukan Prosedur Histologi	Tidak ada
M.71LAB00.065.1	Melakukan Pemeriksaan Mikroskopis	Tidak ada

Kelompok B

Kode Unit	Judul Unit	Persyaratan Kompetensi
M.71LAB00.003.1	Melakukan Kalibrasi dengan Metode Standar	Tidak ada
M.71LAB00.005.1	Melakukan Pekerjaan dalam suatu Laboratorium atau Tempat Kerja Lapangan (Pengenalan)	Tidak ada
M.71LAB00.009.1	Menyiapkan Kelas dan Peragaan Praktik Ilmiah	Tidak ada
M.71LAB00.016.1	Menggunakan Perangkat Lunak Aplikasi Laboratorium	Tidak ada
M.71LAB00.017.1	Mengolah dan Menginterpretasikan Data	Tidak ada
M.71LAB00.022.1	Memelihara Persediaan	Tidak ada
M.71LAB00.028.1	Menerapkan Sistem Mutu dan Proses Peningkatan yang Berkelanjutan	Tidak ada
M.71LAB00.030.1	Memberikan Kontribusi pada Pengembangan Rencana Titik Kontrol Kritis	Tidak ada

M.71LAB00.034.1	Memelihara Keselamatan Kerja di Laboratorium/Lingkungan Kerja	Tidak ada
M.71LAB00.036.1	Mengambil Sampel di Lokasi secara Rutin	Tidak ada
M.71LAB00.037.1	Menangani dan Mengangkut Sampel dan Peralatan	Tidak ada
M.71LAB00.038.1	Mengambil Sampel yang Mewakili Sesuai dengan Rencana Pengambilan Sampel	Tidak ada
M.71LAB00.039.1	Menyiapkan Sampel Mineral untuk Analisis	M.71LAB00.038.1
M.71LAB00.040.1	Melakukan Pengukuran Rutin di Lokasi	Tidak ada
M.71LAB00.043.1	Menstandarkan Larutan	Tidak ada
M.71LAB00.044.1	Menyiapkan Kultur Jaringan dan Sel	M.71LAB00.042.1 M.71LAB00.055.1
M.71LAB00.045.1	Melakukan Pengujian dan Prosedur Kimia	Tidak ada
M.71LAB00.046.1	Melakukan Pengujian Pangan	Tidak ada
M.71LAB00.047.1	Melakukan Pengujian Fisika dan Mekanika	Tidak ada
M.71LAB00.048.1	Melakukan Pengujian untuk Menentukan Sifat-Sifat Bahan Konstruksi	M.71LAB00.047.1
M.71LAB00.061.1	Melakukan Prosedur Biologi	M.71LAB00.055.1 M.71LAB00.065.1

### C. JENJANG KUALIFIKASI 4

1. Kodifikasi dan Kualifikasi Jenjang KKNI  
|M|71|LAB|02|KUALIFIKASI|4|BIDANG JASA PENGUJIAN LABORATORIUM
2. Deskripsi Jenjang KKNI  
Mampu melaksanakan pekerjaan pengambilan sampel dan pengujian, serta pekerjaan lainnya berdasarkan penguasaan prinsip dasar dalam bidang keahlian tertentu, serta mampu menyelaraskan dengan permasalahan faktual di bidang kerjanya. Mampu memilih metode pengujian dari beberapa metode baku/standar. Mampu menunjukkan hasil kerja dengan mutu dan kuantitas yang terukur sebagai hasil kerja sendiri dan diberi tanggung jawab atas hasil kerja orang lain. Mampu bekerja sama dan berkomunikasi, serta menyusun laporan pengujian dalam lingkup terbatas.
3. Sikap Kerja  
Kualifikasi ini harus memiliki sikap kerja umum sebagai berikut:
  - a. Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa;
  - b. Memiliki moral, etika, dan kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan tugasnya;
  - c. Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, serta mendukung perdamaian dunia;
  - d. Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya;
  - e. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, kepercayaan, dan agama, serta pendapat/temuan original orang lain; dan
  - f. Menjunjung tinggi penegakan hukum, serta memiliki semangat untuk mendahulukan kepentingan bangsa serta masyarakat luas.

Selain itu, diperlukan sikap kerja khusus bidang jasa pengujian laboratorium sebagai berikut:

- a. Komunikasi
  - 1) Menerima dan meneruskan pesan tertulis dan lisan, memberikan informasi yang relevan dalam menanggapi permintaan, dan menunjukkan keterampilan interpersonal yang efektif termasuk teknik penyelesaian masalah;
  - 2) Merekam dan menyimpan data, melakukan perhitungan dasar sejumlah data ilmiah, dan menyajikan informasi dalam tabel dan grafik;
  - 3) Melaporkan secara verbal, memasukkan data ke dalam sistem manajemen informasi laboratorium atau basis data, dan menyusun laporan tertulis sesuai prosedur laboratorium di tempat kerja;
  - 4) Berkomunikasi dengan anggota tim, penyelia, dan pelanggan secara efektif dan sopan; dan
  - 5) Menginterpretasikan Standar Operasional Prosedur (SOP) dan lembar data keamanan bahan standar.
- b. Kerja Sama Tim
  - 1) Bekerja secara efektif dengan anggota tim yang mungkin memiliki gaya kerja, budaya, dan perspektif yang beragam; dan
  - 2) Meningkatkan kerja sama dan hubungan yang baik dalam tim.
- c. Penyelesaian Masalah
  - 1) Menangani pertanyaan sesuai dengan persyaratan layanan pelanggan laboratorium di tempat kerja;

- 2) Memperbaiki kesalahan data sesuai prosedur laboratorium di tempat kerja; dan
  - 3) Mengenali dan melaporkan ketidaksesuaian atau permasalahan kepada personel yang tepat.
- d. Inisiatif dan Usaha
- 1) Mengakses dan memberikan informasi yang relevan sesuai kewenangan dan persyaratan kerahasiaan;
  - 2) Mengenali potensi insiden dan mengambil tindakan perbaikan yang tepat;
  - 3) Mengidentifikasi dan melaporkan peluang untuk perbaikan prosedur, proses, mutu, dan peralatan; dan
  - 4) Mengidentifikasi bahaya yang terkait dengan sampel, metode preparasi, reagen, dan peralatan, serta menerapkan langkah-langkah pengendalian sesuai prosedur laboratorium di tempat kerja.
- e. Perencanaan dan Pengorganisasian
- 1) Merencanakan dan mengatur pekerjaan sehari-hari untuk memastikan ketepatan waktu penyelesaian tugas;
  - 2) Memodifikasi rencana kerja yang sesuai dengan perubahan kondisi dan prioritas; dan
  - 3) Memasang dan mengatur peralatan dan bahan laboratorium spesifik.
- f. Manajemen Diri
- 1) Mengikuti prosedur laboratorium di tempat kerja yang mencerminkan kesetaraan kesempatan kerja, peraturan kerja yang tidak diskriminatif dan tidak melecehkan;
  - 2) Memelihara standar laboratorium di tempat kerja terkait kebersihan diri;
  - 3) Bekerja berdasarkan nilai, etika, dan aturan kerja pada laboratorium di tempat kerja, serta memastikan mutu dan integritas pekerjaannya;
  - 4) Mengevaluasi kelebihan dan kekurangan diri dalam rangka peningkatan kinerja secara berkesinambungan;
  - 5) Menjaga keamanan dan kerahasiaan semua data dan informasi pelanggan/laboratorium di tempat kerja; dan
  - 6) Menggunakan peralatan pelindung yang sesuai untuk memastikan keselamatan diri ketika mengambil, memproses, memindahkan, atau membuang sampel.
- g. Kemampuan Belajar
- 1) Mengklarifikasi instruksi dengan penyelia untuk memastikan pemahaman tugas dengan benar;
  - 2) Memperbarui pengetahuan dan keterampilan terkini, serta mengambil peluang pada pengembangan keterampilan; dan
  - 3) Melatih personel lain untuk berpartisipasi dalam isu manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan lingkungan.
- h. Penggunaan Teknologi
- 1) Mengoperasikan peralatan komunikasi, peralatan darurat, perekam data, dan peralatan lain termasuk instrumen yang memancarkan radiasi, alat standar kalibrasi, sistem manajemen informasi laboratorium, dan alat berat; dan
  - 2) Memilih dan mengoperasikan komputer dan perangkat lunak untuk mengumpulkan dan melaporkan informasi.
4. Peran Kerja
- Kualifikasi 4 Bidang Jasa Pengujian Laboratorium merupakan kualifikasi teknis laboratorium di berbagai industri. Target yang

dihasilkan dari kualifikasi ini adalah analis, *group leader/foreman*, dan personel lain yang setara.

Personel pada Kualifikasi 4 melakukan pengambilan sampel dan pengujian yang membutuhkan penerapan berbagai kemampuan teknis dan pengetahuan ilmiah yang luas. Meskipun personel ini umumnya bekerja di laboratorium, mereka sering bekerja sama dengan personel lainnya di seluruh tempat kerja dan dengan pemasok. Mereka dapat membantu personel lainnya untuk menyelesaikan permasalahan teknis dan menyesuaikan formulasi, serta campuran produksi. Mereka juga dapat melatih personel lainnya untuk mengumpulkan sampel dan melakukan pengujian dasar yang andal.

Pekerjaan personel pada Kualifikasi 4 melibatkan tugas-tugas yang sejenis dalam satu disiplin ilmu dan beberapa kendala yang sesekali terjadi. Tugas-tugas tersebut adalah:

- a. Bekerja sesuai dengan prosedur yang ditetapkan dalam lingkungan yang terstruktur;
- b. Mengumpulkan dan mempersiapkan sampel;
- c. Melakukan berbagai macam pengujian dasar dan beberapa pengujian khusus, serta pengukuran yang menggunakan teknik manual, semi-otomatis, dan otomatis;
- d. Mendefinisikan dan memecahkan masalah dengan kompleksitas yang terbatas dimana informasi yang tersedia kurang jelas, namun tidak bertentangan dan dapat ditentukan dengan penalaran langsung;
- e. Bekerja di bawah arahan dan penyeliaan yang rutin dari analis senior, manajer mutu/manajer teknis, atau personel ilmuwan/tenaga medis. Pekerjaan personel ini umumnya merujuk pada perkembangan dan pengecekan mutu yang rutin; dan
- f. Umumnya bekerja dalam tim dan dapat memiliki tanggung jawab terhadap *output* pekerjaannya sendiri.

5. Kemungkinan Jabatan

- a. Analis;
- b. *Group leader/foreman*; dan
- c. Personel lain yang setara.

6. Aturan Pengemasan

Untuk mendapatkan Kualifikasi 4 Bidang Jasa Pengujian Laboratorium, kompetensi yang harus dicapai dalam total 17 (tujuh belas) unit kompetensi, terdiri dari:

- a. 6 (enam) Unit Kompetensi Inti; dan
- b. 11 (sebelas) Unit Kompetensi Pilihan dengan ketentuan minimal 5 (lima) unit harus dipilih dari Kelompok A, sisanya dapat dipilih dari Kelompok A, B, dan C dengan maksimal 4 (empat) dari Kelompok B dan maksimal 3 (tiga) dari Kelompok C, sehingga jumlah total unit kompetensi pilihan menjadi 11 (sebelas).

Unit Kompetensi Inti

Kode Unit	Judul Unit	Persyaratan Kompetensi
M.71LAB00.006.1	Melakukan Komunikasi dengan Orang Lain	Tidak ada

M.71LAB00.007.1	Merencanakan dan Melaksanakan Pekerjaan Laboratorium/Lapangan	Tidak ada
M.71LAB00.017.1	Mengolah dan Menginterpretasikan Data	Tidak ada
M.71LAB00.028.1	Menerapkan Sistem Mutu dan Proses Peningkatan yang Berkelanjutan	Tidak ada
M.71LAB00.033.1	Menerapkan Keselamatan Kerja di Laboratorium/Lingkungan Kerja	Tidak ada
M.71LAB00.069.1	Menerapkan Praktik Kerja yang Ramah Lingkungan	Tidak ada

Unit Kompetensi Pilihan

Kelompok A

Kode Unit	Judul Unit	Persyaratan Kompetensi
M.71LAB00.003.1	Melakukan Kalibrasi dengan Metode Standar	Tidak ada
M.71LAB00.009.1	Menyiapkan Kelas dan Peragaan Praktik Ilmiah	Tidak ada
M.71LAB00.016.1	Menggunakan Perangkat Lunak Aplikasi Laboratorium	Tidak ada
M.71LAB00.022.1	Memelihara Persediaan	Tidak ada
M.71LAB00.030.1	Memberikan Kontribusi pada Pengembangan Rencana Titik Kontrol Kritis	Tidak ada
M.71LAB00.034.1	Memelihara Keselamatan Kerja di Laboratorium/ Lingkungan Kerja	Tidak ada
M.71LAB00.038.1	Mengambil Sampel yang Mewakili Sesuai dengan Rencana Pengambilan Sampel	Tidak ada
M.71LAB00.039.1	Menyiapkan Sampel Mineral untuk Analisis	M.71LAB00.038.1
M.71LAB00.043.1	Menstandarkan Larutan	Tidak ada
M.71LAB00.044.1	Menyiapkan Kultur Jaringan dan Sel	M.71LAB00.042.1 M.71LAB00.055.1
M.71LAB00.045.1	Melakukan Pengujian dan Prosedur Kimia	Tidak ada
M.71LAB00.046.1	Melakukan Pengujian Pangan	Tidak ada
M.71LAB00.047.1	Melakukan Pengujian Fisika dan Mekanika	Tidak ada
M.71LAB00.048.1	Melakukan Pengujian untuk Menentukan Sifat-Sifat Bahan Konstruksi	M.71LAB00.047.1
M.71LAB00.061.1	Melakukan Prosedur Biologi	M.71LAB00.055.1 M.71LAB00.065.1

M.71LAB00.070.1	Menerapkan dan Memantau Praktik Kerja yang Ramah Lingkungan	M.71LAB00.069.1
-----------------	---	-----------------

Kelompok B

Kode Unit	Judul Unit	Persyaratan Kompetensi
M.71LAB00.020.1	Memelihara Kelayakan Laboratorium/Tempat Kerja	Tidak ada
M.71LAB00.025.1	Melakukan Verifikasi dan Pemeliharaan Peralatan	Tidak ada
M.71LAB00.027.1	Menerapkan Persyaratan Titik Kontrol Kritis	Tidak ada
M.71LAB00.029.1	Memberikan Kontribusi pada Pencapaian Sasaran Mutu	M.71LAB00.028.1
M.71LAB00.041.1	Menyiapkan Larutan Kerja	Tidak ada
M.71LAB00.042.1	Menyiapkan Media Kultur	Tidak ada
M.71LAB00.055.1	Melakukan Teknik-Teknik Aseptik	Tidak ada
M.71LAB00.062.1	Melakukan Prosedur Histologi	Tidak ada
M.71LAB00.065.1	Melakukan Pemeriksaan Mikroskopis	Tidak ada

Kelompok C

Kode Unit	Judul Unit	Persyaratan Kompetensi
M.71LAB00.001.1	Membuat atau Memodifikasi Prosedur Kalibrasi	M.71LAB00.003.1
M.71LAB00.002.1	Membuat atau Memodifikasi Prosedur Kalibrasi Otomatis	M.71LAB00.003.1
M.71LAB00.004.1	Melakukan Kalibrasi dengan Metode Non-Standar	M.71LAB00.003.1
M.71LAB00.008.1	Membuat Jadwal Kerja Laboratorium untuk Tim Kecil	Tidak ada
M.71LAB00.010.1	Memberikan Informasi kepada Pelanggan	Tidak ada
M.71LAB00.018.1	Menganalisis Data dan Melaporkan Hasil	M.71LAB00.017.1
M.71LAB00.019.1	Menentukan Ketidakpastian Pengukuran	M.71LAB00.017.1
M.71LAB00.021.1	Memelihara dan Melakukan Kalibrasi Peralatan	M.71LAB00.019.1
M.71LAB00.023.1	Memelihara Bahan Acuan	Tidak ada
M.71LAB00.026.1	Memantau Mutu Hasil dan Data Pengujian	M.71LAB00.017.1
M.71LAB00.031.1	Mengesahkan Penerbitan Hasil Uji	M.71LAB00.018.1
M.71LAB00.049.1	Melakukan Pengujian Mikrobiologi	M.71LAB00.061.1 M.71LAB00.065.1
M.71LAB00.050.1	Melakukan Pengujian Hematologi	M.71LAB00.061.1 M.71LAB00.065.1

M.71LAB00.051.1	Melakukan Pengujian Histologis	M.71LAB00.061.1 M.71LAB00.065.1
M.71LAB00.052.1	Melakukan Pengujian Patologi Kimia	M.71LAB00.061.1 M.71LAB00.065.1
M.71LAB00.053.1	Melakukan Pengujian Imunohematologis	M.71LAB00.061.1 M.71LAB00.065.1
M.71LAB00.054.1	Melakukan Pengujian dan Prosedur Biologi Molekuler	M.71LAB00.061.1 M.71LAB00.065.1
M.71LAB00.056.1	Menerapkan Teknik Elektroforesis	M.71LAB00.041.1 atau M.71LAB00.043.1 M.71LAB00.045.1
M.71LAB00.057.1	Menerapkan Teknik Analisis Kromatografi Rutin	M.71LAB00.045.1
M.71LAB00.058.1	Menerapkan Teknik Analisis Instrumen	M.71LAB00.045.1 M.71LAB00.057.1 atau M.71LAB00.059.1 atau M.71LAB00.065.1
M.71LAB00.059.1	Menerapkan Teknik Spektrometri	M.71LAB00.045.1
M.71LAB00.060.1	Menerapkan Teknik Elektrometri	M.71LAB00.045.1
M.71LAB00.063.1	Melakukan Analisis Sensori	Tidak ada
M.71LAB00.064.1	Melakukan Analisis Pangan	M.71LAB00.046.1

## D. JENJANG KUALIFIKASI 5

### 1. Kodifikasi dan Kualifikasi Jenjang KKNI

|M|71|LAB|02|KUALIFIKASI|5|BIDANG JASA PENGUJIAN LABORATORIUM

### 2. Deskripsi Jenjang KKNI

Mampu melaksanakan pekerjaan pengambilan sampel dan pengujian dengan menerapkan berbagai teknologi laboratorium, serta melakukan pekerjaan lainnya berdasarkan penguasaan konsep teoritis dalam bidang pengetahuan tertentu secara umum, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural di laboratorium. Mampu memilih metode pengujian dari beragam metode yang sudah baku maupun belum baku. Mampu menunjukkan hasil kerja dengan mutu dan kuantitas yang terukur sebagai hasil kerja sendiri dan diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja orang lain. Mampu mengelola kelompok kerja dan menyusun laporan pengujian secara komprehensif.

### 3. Sikap Kerja

Kualifikasi ini harus memiliki sikap kerja umum sebagai berikut:

- a. Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa;
- b. Memiliki moral, etika, dan kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan tugasnya;
- c. Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, serta mendukung perdamaian dunia;
- d. Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya;
- e. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, kepercayaan, dan agama, serta pendapat/temuan original orang lain; dan
- f. Menjunjung tinggi penegakan hukum, serta memiliki semangat untuk mendahulukan kepentingan bangsa serta masyarakat luas.

Selain itu, diperlukan sikap kerja khusus bidang jasa pengujian laboratorium sebagai berikut:

#### a. Komunikasi

- 1) Berkomunikasi secara tepat dengan pelanggan internal dan eksternal dalam merespon secara efektif terhadap permintaan teknis yang bersifat khusus;
- 2) Menulis prosedur menggunakan instruksi dengan urutan logis dan jelas yang memenuhi persyaratan hukum dan peraturan;
- 3) Merekam dan menyimpan data, melakukan perhitungan sejumlah data ilmiah, dan menyajikan informasi dalam tabel dan grafik; dan
- 4) Melaporkan secara verbal, memasukkan data ke dalam sistem manajemen informasi laboratorium atau basis data, dan menyusun laporan tertulis sesuai prosedur laboratorium di tempat kerja.

#### b. Kerja Sama Tim

- 1) Bekerja secara efektif dengan anggota tim yang mungkin memiliki gaya kerja, budaya, dan perspektif yang beragam;
- 2) Meningkatkan kerja sama dan hubungan yang baik dalam tim; dan
- 3) Bekerja sama dengan rekan sejawat dan analis dari laboratorium lain.

- c. Penyelesaian Masalah
  - 1) Memodifikasi dan merevisi prosedur yang ada atau prosedur standar alternatif pengganti untuk instrumen dan pengukuran;
  - 2) Mendeteksi ketidaksesuaian yang bersifat potensial atau aktual, menilai signifikansinya, dan merekomendasikan tindakan pencegahan atau perbaikan; dan
  - 3) Menerapkan pengetahuan teknis khusus untuk menganalisis secara kritis dan memecahkan masalah yang kompleks dan ketidaksesuaian dimana solusinya tidak terlalu jelas atau tersedia.
- d. Inisiatif dan Usaha
  - 1) Merekomendasikan tindakan pencegahan/perbaikan yang tepat untuk meningkatkan kinerja kegiatan pengambilan sampel, pengujian, dan/atau kalibrasi;
  - 2) Mengidentifikasi bahaya yang berhubungan dengan sampel, metode penyiapan, pereaksi, dan peralatan, serta melaksanakan langkah-langkah pengendalian laboratorium di tempat kerja;
  - 3) Meneliti metode dan peralatan alternatif terbaru; dan
  - 4) Menyarankan peningkatan dalam produktivitas dan mutu.
- e. Perencanaan dan Pengorganisasian
  - 1) Memodifikasi rencana kerja yang sesuai dengan perubahan kondisi dan prioritas;
  - 2) Merakit, mengatur, memeriksa, dan mengoptimalkan peralatan dan bahan laboratorium/lapangan tertentu;
  - 3) Merencanakan/menyesuaikan jadwal pemeliharaan sesuai dengan persyaratan operasional; dan
  - 4) Merencanakan urutan kerja untuk mengoptimalkan hasil.
- f. Manajemen Diri
  - 1) Berkomunikasi dengan cara yang efisien dan sopan;
  - 2) Mengikuti prosedur laboratorium di tempat kerja yang mencerminkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), kesetaraan, kesempatan kerja, peraturan kerja yang tidak diskriminatif dan tidak melecehkan;
  - 3) Bekerja berdasarkan nilai, etika, dan aturan kerja pada laboratorium di tempat kerja, serta memastikan mutu dan integritas pekerjaannya;
  - 4) Mengevaluasi kelebihan dan kekurangan diri dalam rangka peningkatan kinerja secara berkesinambungan;
  - 5) Menjaga keamanan dan kerahasiaan semua data dan informasi pelanggan/laboratorium di tempat kerja; dan
  - 6) Menggunakan peralatan pelindung diri yang sesuai untuk memastikan keselamatan ketika mengambil, memproses, memindahkan, atau membuang sampel.
- g. Kemampuan Belajar
  - 1) Mengevaluasi umpan balik dari laboratorium lain untuk menilai keberterimaan prosedur kalibrasi yang baru dibuat;
  - 2) Memperbarui pengetahuan dan keterampilan terkini, serta mengambil peluang pada pengembangan keterampilan;
  - 3) Melatih personel lain untuk berpartisipasi dalam isu manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan lingkungan; dan
  - 4) Memberikan pelatihan dan dukungan pendampingan kepada personel untuk mengubah praktik kerja seperti kesulitan-kesulitan dengan memenuhi target untuk kinerja.
- h. Penggunaan Teknologi
  - 1) Membuat, mengedit, menguji, dan mendokumentasikan prosedur kalibrasi pada instrumen pengujian dan pengukuran;

- 2) Memilih dan mengoperasikan komputer dan perangkat lunak dalam pengumpulan dan pelaporan data; dan
- 3) Memilih, mengoperasikan, dan mengoptimalkan peralatan laboratorium/lapangan seperti Kromatografi Cair Kinerja Tinggi, Kromatografi Gas, *Inductively Coupled Plasma* atau peralatan lain yang setara, dan *containment facilities*.

#### 4. Peran Kerja

Kualifikasi 5 Bidang Jasa Pengujian Laboratorium merupakan kualifikasi teknis yang luas atau khusus dalam berbagai teknologi laboratorium. Target yang dihasilkan dari kualifikasi ini adalah penyelia, analis senior, dan personel lain yang setara.

Personel pada Kualifikasi 5 melakukan berbagai pengambilan sampel dan pengujian yang memerlukan penerapan pengetahuan dan keterampilan ilmiah-teknis yang luas, dengan pendalaman substansi di beberapa bidang. Meskipun personel ini umumnya bekerja di laboratorium, mereka sering bekerja sama dengan personel di tim lain dalam satu bagian di tempat kerja. Mereka mungkin bekerja sama dengan pemasok untuk menemukan dan mengatasi permasalahan ketidaksesuaian produk dengan arahan manajer mutu/manajer teknis. Mereka mengumpulkan informasi tentang ketidaksesuaian dan peristiwa yang dapat menyebabkan modifikasi dari prosedur di tempat kerja. Mereka juga memperagakan metode kepada personel lain dan melatih mereka untuk mengumpulkan sampel dan melakukan pengujian sampel yang andal.

Pekerjaan personel pada Kualifikasi 5 meliputi:

- a. Bekerja sesuai dengan prosedur yang ditetapkan dalam lingkungan yang terstruktur;
- b. Mengoordinasikan pengumpulan dan penyiapan sampel;
- c. Melakukan berbagai pengujian rutin dan khusus dimana sampel yang tidak lazim (atipikal) mungkin terlibat dan instrumentasi yang digunakan memiliki berbagai macam variabel operasi;
- d. Berkontribusi untuk memodifikasi metode dan Standar Operasional Prosedur (SOP) laboratorium di tempat kerja jika diperlukan;
- e. Mendefinisikan dan menyelesaikan masalah dimana alternatif tidak terlalu jelas, investigasi dan uji coba mungkin diperlukan, serta dampak dari berbagai solusi dipertimbangkan;
- f. Bekerja di bawah arahan manajer mutu/manajer teknis atau tenaga ahli; dan
- g. Bekerja sebagai bagian dari tim dan dapat mempunyai peran dalam perencanaan jadwal dan pemantauan sumber daya di lingkungan kerjanya.

#### 5. Kemungkinan Jabatan

- a. Penyelia;
- b. Analis senior; dan
- c. Personel lain yang setara.

#### 6. Aturan Pengemasan

Untuk mendapatkan Kualifikasi 5 Bidang Jasa Pengujian Laboratorium, kompetensi yang harus dicapai dalam total 21 (dua puluh satu) unit kompetensi, terdiri dari:

- a. 9 (sembilan) Unit Kompetensi Inti; dan

- b. 12 (dua belas) Unit Kompetensi Pilihan dengan ketentuan minimal 5 (lima) unit harus dipilih dari Kelompok A, sisanya dapat dipilih dari Kelompok A, B, C, dan D dengan maksimal 3 (tiga) unit dari Kelompok B, maksimal 5 (lima) unit dari Kelompok C, dan maksimal 2 (dua) unit dari Kelompok D, sehingga jumlah total unit kompetensi pilihan menjadi 12 (dua belas).

Unit Kompetensi Inti

Kode unit	Judul unit	Persyaratan Kompetensi
M.71LAB00.006.1	Melakukan Komunikasi dengan Orang Lain	Tidak ada
M.71LAB00.007.1	Merencanakan dan Melaksanakan Pekerjaan Laboratorium/ Lapangan	Tidak ada
M.71LAB00.010.1	Memberikan Informasi kepada Pelanggan	Tidak ada
M.71LAB00.016.1	Menggunakan Perangkat Lunak Aplikasi Laboratorium	Tidak ada
M.71LAB00.017.1	Mengolah dan Menginterpretasikan Data	Tidak ada
M.71LAB00.018.1	Menganalisis Data dan Melaporkan Hasil	M.71LAB00.017.1
M.71LAB00.028.1	Menerapkan Sistem Mutu dan Proses Peningkatan yang Berkelanjutan	Tidak ada
M.71LAB00.034.1	Memelihara Keselamatan Kerja di Laboratorium/ Lingkungan Kerja	Tidak ada
M.71LAB00.070.1	Menerapkan dan Memantau Praktik Kerja yang Ramah Lingkungan	M.71LAB00.069.1

Unit Kompetensi Pilihan

Kelompok A

Kode unit	Judul unit	Persyaratan Kompetensi
M.71LAB00.001.1	Membuat atau Memodifikasi Prosedur Kalibrasi	M.71LAB00.003.1
M.71LAB00.002.1	Membuat atau Memodifikasi Prosedur Kalibrasi Otomatis	M.71LAB00.003.1
M.71LAB00.004.1	Melakukan Kalibrasi dengan Metode Non- Standar	M.71LAB00.003.1
M.71LAB00.008.1	Membuat Jadwal Kerja Laboratorium untuk Tim Kecil	Tidak ada
M.71LAB00.019.1	Menentukan Ketidakpastian Pengukuran	M.71LAB00.017.1
M.71LAB00.021.1	Memelihara dan Melakukan Kalibrasi Peralatan	M.71LAB00.019.1

M.71LAB00.023.1	Memelihara Bahan Acuan	Tidak ada
M.71LAB00.026.1	Memantau Mutu Hasil dan Data Pengujian	M.71LAB00.017.1
M.71LAB00.031.1	Mengesahkan Penerbitan Hasil Uji	M.71LAB00.018.1
M.71LAB00.049.1	Melakukan Pengujian Mikrobiologi	M.71LAB00.061.1 M.71LAB00.065.1
M.71LAB00.050.1	Melakukan Pengujian Hematologi	M.71LAB00.061.1 M.71LAB00.065.1
M.71LAB00.051.1	Melakukan Pengujian Histologis	M.71LAB00.061.1 M.71LAB00.065.1
M.71LAB00.052.1	Melakukan Pengujian Patologi Kimia	M.71LAB00.061.1 M.71LAB00.065.1
M.71LAB00.053.1	Melakukan Pengujian Imunohematologis	M.71LAB00.061.1 M.71LAB00.065.1
M.71LAB00.054.1	Melakukan Pengujian dan Prosedur Biologi Molekuler	M.71LAB00.061.1 M.71LAB00.065.1
M.71LAB00.056.1	Menerapkan Teknik Elektroforesis	M.71LAB00.041.1 atau M.71LAB00.043.1 M.71LAB00.045.1
M.71LAB00.057.1	Menerapkan Teknik Analisis Kromatografi Rutin	M.71LAB00.045.1
M.71LAB00.058.1	Menerapkan Teknik Analisis Instrumen	M.71LAB00.045.1 M.71LAB00.057.1 atau M.71LAB00.059.1 atau M.71LAB00.065.1
M.71LAB00.059.1	Menerapkan Teknik Spektrometri	M.71LAB00.045.1
M.71LAB00.060.1	Menerapkan Teknik Elektrometri	M.71LAB00.045.1
M.71LAB00.063.1	Melakukan Analisis Sensori	Tidak ada
M.71LAB00.064.1	Melakukan Analisis Pangan	M.71LAB00.046.1

Kelompok B

Kode Unit	Judul Unit	Persyaratan Kompetensi
M.71LAB00.020.1	Memelihara Kelayakan Laboratorium/ Tempat Kerja	Tidak ada
M.71LAB00.025.1	Melakukan Verifikasi dan Pemeliharaan Peralatan	Tidak ada
M.71LAB00.027.1	Menerapkan Persyaratan Titik Kontrol Kritis	Tidak ada
M.71LAB00.033.1	Menerapkan Keselamatan Kerja di Laboratorium/ Lingkungan Kerja	Tidak ada
M.71LAB00.041.1	Menyiapkan Larutan Kerja	Tidak ada
M.71LAB00.042.1	Menyiapkan Media Kultur	Tidak ada
M.71LAB00.055.1	Melakukan Teknik-Teknik Aseptik	Tidak ada

M.71LAB00.062.1	Melakukan Prosedur Histologi	Tidak ada
M.71LAB00.065.1	Melakukan Pemeriksaan Mikroskopis	Tidak ada

Kelompok C

Kode Unit	Judul Unit	Persyaratan Kompetensi
M.71LAB00.003.1	Melakukan Kalibrasi dengan Metode Standar	Tidak ada
M.71LAB00.009.1	Menyiapkan Kelas dan Peragaan Praktik Ilmiah	Tidak ada
M.71LAB00.022.1	Memelihara Persediaan	Tidak ada
M.71LAB00.030.1	Memberikan Kontribusi pada Pengembangan Rencana Titik Kontrol Kritis	Tidak ada
M.71LAB00.038.1	Mengambil Sampel yang Mewakili Sesuai dengan Rencana Pengambilan Sampel	Tidak ada
M.71LAB00.039.1	Menyiapkan Sampel Mineral untuk Analisis	M.71LAB00.038.1
M.71LAB00.043.1	Menstandarkan Larutan	Tidak ada
M.71LAB00.044.1	Menyiapkan Kultur Jaringan dan Sel	M.71LAB00.042.1 M.71LAB00.055.1
M.71LAB00.045.1	Melakukan Pengujian dan Prosedur Kimia	Tidak ada
M.71LAB00.046.1	Melakukan Pengujian Pangan	Tidak ada
M.71LAB00.047.1	Melakukan Pengujian Fisika dan Mekanika	Tidak ada
M.71LAB00.048.1	Melakukan Pengujian untuk Menentukan Sifat-Sifat Bahan Konstruksi	M.71LAB00.047.1
M.71LAB00.061.1	Melakukan Prosedur Biologi	M.71LAB00.055.1 M.71LAB00.065.1

Kelompok D

Kode Unit	Judul Unit	Persyaratan Kompetensi
M.71LAB00.011.1	Mengembangkan dan Memelihara Dokumentasi Laboratorium	Tidak ada
M.71LAB00.012.1	Mengelola dan Mengembangkan Tim	Tidak ada
M.71LAB00.013.1	Mengawasi Operasional Laboratorium dalam Area Kerja/ Fungsional	Tidak ada
M.71LAB00.014.1	Memelihara Kepatuhan terhadap Peraturan Perundang-Undangan dan Persyaratan Lain yang Relevan	Tidak ada

M.71LAB00.024.1	Memelihara Sistem Mutu dan Proses Peningkatan secara Berkelanjutan di dalam Lingkungan Kerja	Tidak ada
M.71LAB00.032.1	Melaksanakan Audit Internal terhadap Sistem Mutu	Tidak ada
M.71LAB00.035.1	Melaksanakan dan Memantau Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan Lingkungan	Tidak ada
M.71LAB00.066.1	Mengevaluasi Metode dan/atau Prosedur Pengujian yang Sesuai	Tidak ada
M.71LAB00.067.1	Memvalidasi Metode Pengujian	M.71LAB00.066.1
M.71LAB00.068.1	Mengembangkan atau Mengadaptasi Analisis dan Prosedur	M.71LAB00.066.1

## E. JENJANG KUALIFIKASI 6

1. Kodifikasi dan Kualifikasi Jenjang KKNI  
|M|71|LAB|02|KUALIFIKASI|6|BIDANG JASA PENGUJIAN LABORATORIUM
2. Deskripsi Jenjang KKNI  
Mampu melaksanakan pengelolaan laboratorium dengan memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk menyelesaikan permasalahan, serta mampu mengatasi perubahan situasi kerja dan teknologi. Menguasai konsep teoritis dalam bidang pengetahuan tertentu secara umum dan khusus, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural di laboratorium. Bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja laboratorium, serta mampu mengambil keputusan berdasarkan analisis informasi dan data, serta memberikan petunjuk alternatif solusi.
3. Sikap Kerja  
Kualifikasi ini harus memiliki sikap kerja umum sebagai berikut:
  - a. Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa;
  - b. Memiliki moral, etika, dan kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan tugasnya;
  - c. Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, serta mendukung perdamaian dunia;
  - d. Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya;
  - e. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, kepercayaan, dan agama, serta pendapat/temuan original orang lain; dan
  - f. Menjunjung tinggi penegakan hukum, serta memiliki semangat untuk mendahulukan kepentingan bangsa serta masyarakat luas.

Selain itu, diperlukan sikap kerja khusus bidang jasa pengujian laboratorium sebagai berikut:

- a. Komunikasi
  - 1) Membangun dan memelihara komunikasi dan konsultasi yang efektif dengan semua personel dan pelanggan untuk memastikan perkerjaan berjalan lancar dan efisien; dan
  - 2) Menyiapkan dan memelihara dokumentasi mutu dan menjaga rekaman data yang akurat.
- b. Kerja Sama Tim
  - 1) Mendiskusikan peluang pengembangan dengan personel yang tepat untuk mengases dan mengonfirmasi persyaratan;
  - 2) Mengoordinasi pelaksanaan dan menjaga partisipasi proses Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang sesuai dengan personel dan perwakilannya;
  - 3) Memberdayakan kelompok/tim kerja dalam menangani masalah teknis dan alur kerja, serta memberi saran peningkatan; dan
  - 4) Melakukan pengembangan anggota tim melalui motivasi, pendampingan, pelatihan, dan mendorong kerja sama tim untuk mencapai hasil yang direncanakan.
- c. Penyelesaian Masalah
  - 1) Menganalisis permasalahan kualitas data;
  - 2) Mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah dalam sistem manajemen laboratorium dan merekomendasikan tindakan perbaikan;

- 3) Mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah teknis laboratorium yang kompleks dengan menggunakan strategi penyelesaian masalah yang disetujui dan bertindak untuk mencegah terulangnya kembali permasalahan tersebut; dan
  - 4) Memodifikasi prosedur dan aplikasi untuk memenuhi rekomendasi evaluasi.
- d. Inisiatif dan Usaha
- 1) Mengidentifikasi lingkup pekerjaan laboratorium untuk peningkatan kinerja;
  - 2) Mengembangkan dan memperkenalkan prosedur untuk meningkatkan produktivitas kerja;
  - 3) Merekomendasikan peluang peningkatan untuk pekerjaan di masa depan; dan
  - 4) Menginisiasi riset dan mengevaluasi tindakan perbaikan, serta membuat penyesuaian yang diperlukan.
- e. Perencanaan dan Pengorganisasian
- 1) Mengatur dan mengoptimalkan penggunaan sumber daya sesuai parameter yang disetujui untuk mencapai hasil yang direncanakan;
  - 2) Mengembangkan dan mengoordinasikan perencanaan untuk memenuhi persyaratan kerja, efisiensi laboratorium, dan kesempatan pengembangan keterampilan;
  - 3) Menentukan persyaratan sumber daya, termasuk personel, waktu, peralatan, dan bahan; dan
  - 4) Mengumpulkan informasi yang relevan dari panduan, peralatan, dan perangkat lunak.
- f. Manajemen Diri
- 1) Mengenali batas keahlian profesional diri dan membuat keputusan dalam batas tanggung jawab dan otoritas;
  - 2) Memastikan praktik kerja dilakukan dalam cara yang etis dan profesional;
  - 3) Menerapkan tindakan pencegahan yang tepat untuk efisiensi pekerjaan; dan
  - 4) Mengikuti prosedur laboratorium di tempat kerja untuk proses pengembangan dokumen.
- g. Kemampuan Belajar
- 1) Berkonsultasi dengan kepala laboratorium/tenaga ahli sesuai kebutuhan;
  - 2) Mengembangkan dan memberikan informasi peluang program pelatihan kepada personel; dan
  - 3) Memelihara pengetahuan dari persyaratan saat ini dan persyaratan baru yang berdampak pada pekerjaan.
- h. Penggunaan Teknologi
- 1) Memilih, menggunakan, dan mengevaluasi direktori informasi dan basis data, fasilitas pencarian data *online*, dan jaringan komputer; dan
  - 2) Menggunakan laboratorium standar yang dilengkapi dengan peralatan pengujian yang tepat.
4. Peran Kerja
- Kualifikasi 6 Bidang Jasa Pengujian Laboratorium merupakan kualifikasi teknis dalam koordinasi kegiatan laboratorium sehari-hari. Target yang dihasilkan dari kualifikasi ini adalah manajer mutu/manajer teknis dan personel lain yang setara. Personel ini bertanggung jawab secara umum untuk perencanaan, alokasi tugas, koordinasi, jaminan mutu, perekaman dan pelaporan hasil

laboratorium termasuk di dalamnya. Hal ini membutuhkan penilaian yang signifikan tentang urutan kerja, pemilihan teknologi, dan prosedur yang tepat untuk memastikan bahwa produk dan jasa memenuhi harapan pelanggan, serta diberikan secara aman dan efisien sesuai dengan rencana bisnis laboratorium di tempat kerja.

Personel pada Kualifikasi 6 wajib memiliki wawasan teknis yang cukup, kemampuan analisis yang dikembangkan dengan baik, serta memiliki kemampuan untuk menerapkan pengetahuan teknis khusus yang mendalam untuk menentukan metode pendekatan dari berbagai alternatif.

Mereka bertanggung jawab untuk pengambilan keputusan terkait kebijakan operasional dan pelatihan teknis personel secara efektif dalam lingkungan kerja. Mereka juga berkontribusi secara signifikan terhadap pelaksanaan dan pengembangan kebijakan tersebut melalui penerapan pengetahuan teknis khusus.

Pekerjaan personel pada Kualifikasi 6 melibatkan kondisi *peak season*, permintaan yang beragam dan bersaing, serta interupsi yang sering terjadi. Mereka harus beradaptasi untuk menghadapi tuntutan yang diakibatkan oleh salah satu dari beberapa penyebab, seperti:

- a. Permintaan yang beragam dari pelanggan, pemasok, atau kontraktor;
- b. Perubahan teknologi; dan
- c. Perubahan prioritas yang rutin terjadi.

Dalam kondisi pekerjaan normal, mereka:

- a. Merencanakan, mengalokasikan, dan memantau sumber daya untuk lingkungan kerja, serta bertanggung jawab atas *output* kerja kelompoknya;
- b. Menerapkan pengetahuan teknis dan keterampilan yang mendalam untuk menghasilkan jasa yang terkait dengan lingkungan kerja;
- c. Menjelaskan instruksi dan prosedur yang kompleks kepada personel yang relevan;
- d. Mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah yang kompleks dengan menyelidiki, mengembangkan, dan menguji alternatif dalam menanggapi informasi yang tidak jelas;
- e. Memberikan kontribusi yang signifikan untuk pengembangan kebijakan teknis operasional dan prosedur di lingkungan kerja;
- f. Bekerja sama dengan organisasi luar, pelanggan, pemasok, dan kontraktor;
- g. Menyediakan informasi teknis kepada pelanggan internal dan eksternal;
- h. Memberikan pelatihan teknis kepada personel laboratorium; dan
- i. Menerapkan, memelihara dan meningkatkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), mutu, dan persyaratan kesesuaian lain, serta melaksanakan audit internal.

Personel pada Kualifikasi 6 melakukan berbagai tugas teknis yang kompleks, sebagai contoh:

- a. Melakukan serangkaian pengujian yang kompleks dan khusus;
- b. Melatih keterampilan kemampuan analisis dan pengambilan keputusan untuk menentukan metode dan prosedur yang tepat dari berbagai alternatif;

- c. Memodifikasi metode untuk mengatasi pengujian dan analisis yang tidak umum dan/atau kontrol instrumen memerlukan optimasi; dan
  - d. Mengembangkan atau mengadaptasi metode dan prosedur.
5. Kemungkinan Jabatan
- a. Manajer mutu/manajer teknis; dan
  - b. Personel lain yang setara.
6. Aturan Pengemasan
- Untuk mendapatkan Kualifikasi 6 Bidang Jasa Pengujian Laboratorium, kompetensi harus dicapai dalam total 13 (tiga belas) unit kompetensi, yang terdiri dari:
- a. 7 (tujuh) Unit Kompetensi Inti; dan
  - b. 6 (enam) Unit Kompetensi Pilihan dengan ketentuan minimal 3 (tiga) unit harus dipilih dari Kelompok A, sisanya dapat dipilih dari Kelompok A dan B, untuk mencapai jumlah total unit kompetensi pilihan menjadi 6 (enam).

Unit Kompetensi Inti

Kode unit	Judul unit	Persyaratan Kompetensi
M.71LAB00.011.1	Mengembangkan dan Memelihara Dokumentasi Laboratorium	Tidak ada
M.71LAB00.012.1	Mengelola dan Mengembangkan Tim	Tidak ada
M.71LAB00.013.1	Mengawasi Operasional Laboratorium dalam Area Kerja/ Fungsional	Tidak ada
M.71LAB00.014.1	Memelihara Kepatuhan terhadap Peraturan Perundang-Undangan dan Persyaratan Lain yang Relevan	Tidak ada
M.71LAB00.024.1	Memelihara Sistem Mutu dan Proses Peningkatan secara Berkelanjutan di dalam Lingkungan Kerja	Tidak ada
M.71LAB00.035.1	Melaksanakan dan Memantau Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan Lingkungan	Tidak ada
M.71LAB00.070.1	Menerapkan dan Memantau Praktik Kerja yang Ramah Lingkungan	M.71LAB00.069.1

Unit Kompetensi Pilihan

Kelompok A

Kode unit	Judul unit	Persyaratan Kompetensi
M.71LAB00.032.1	Melaksanakan Audit Internal terhadap Sistem Mutu	Tidak ada
M.71LAB00.066.1	Mengevaluasi Metode dan/atau Prosedur Pengujian yang Sesuai	Tidak ada
M.71LAB00.067.1	Memvalidasi Metode Pengujian	M.71LAB00.066.1
M.71LAB00.068.1	Mengembangkan atau Mengadaptasi Analisis dan Prosedur	M.71LAB00.066.1

Kelompok B

Kode unit	Judul unit	Persyaratan Kompetensi
M.71LAB00.001.1	Membuat atau Memodifikasi Prosedur Kalibrasi	M.71LAB00.003.1
M.71LAB00.002.1	Membuat atau Memodifikasi Prosedur Kalibrasi Otomatis	M.71LAB00.003.1
M.71LAB00.004.1	Melakukan Kalibrasi dengan Metode Non-Standar	M.71LAB00.003.1
M.71LAB00.008.1	Membuat Jadwal Kerja Laboratorium untuk Tim Kecil	Tidak ada
M.71LAB00.010.1	Memberikan Informasi kepada Pelanggan	Tidak ada
M.71LAB00.018.1	Menganalisis Data dan Melaporkan Hasil	M.71LAB00.017.1
M.71LAB00.019.1	Menentukan Ketidakpastian Pengukuran	M.71LAB00.017.1
M.71LAB00.021.1	Memelihara dan Melakukan Kalibrasi Peralatan	M.71LAB00.019.1
M.71LAB00.023.1	Memelihara Bahan Acuan	Tidak ada
M.71LAB00.026.1	Memantau Mutu Hasil dan Data Pengujian	M.71LAB00.017.1
M.71LAB00.031.1	Mengesahkan Penerbitan Hasil Uji	M.71LAB00.018.1
M.71LAB00.049.1	Melakukan Pengujian Mikrobiologi	M.71LAB00.061.1 M.71LAB00.065.1
M.71LAB00.050.1	Melakukan Pengujian Hematologi	M.71LAB00.061.1 M.71LAB00.065.1
M.71LAB00.051.1	Melakukan Pengujian Histologis	M.71LAB00.061.1 M.71LAB00.065.1
M.71LAB00.052.1	Melakukan Pengujian Patologi Kimia	M.71LAB00.061.1 M.71LAB00.065.1
M.71LAB00.053.1	Melakukan Pengujian Imunohematologis	M.71LAB00.061.1 M.71LAB00.065.1
M.71LAB00.054.1	Melakukan Pengujian dan Prosedur Biologi Molekuler	M.71LAB00.061.1 M.71LAB00.065.1

M.71LAB00.056.1	Menerapkan Teknik Elektroforesis	M.71LAB00.041.1 atau M.71LAB00.043.1 M.71LAB00.045.1
M.71LAB00.057.1	Menerapkan Teknik Analisis Kromatografi Rutin	M.71LAB00.045.1
M.71LAB00.058.1	Menerapkan Teknik Analisis Instrumen	M.71LAB00.045.1 M.71LAB00.057.1 atau M.71LAB00.059.1 atau M.71LAB00.065.1
M.71LAB00.059.1	Menerapkan Teknik Spektrometri	M.71LAB00.045.1
M.71LAB00.060.1	Menerapkan Teknik Elektrometri	M.71LAB00.045.1
M.71LAB00.063.1	Melakukan Analisis Sensori	Tidak ada
M.71LAB00.064.1	Melakukan Analisis Pangan	M.71LAB00.046.1

## F. JENJANG KUALIFIKASI 7

1. Kodifikasi dan Kualifikasi Jenjang KKNI  
|M|71|LAB|02|KUALIFIKASI|7|BIDANG JASA PENGUJIAN LABORATORIUM
2. Deskripsi Jenjang KKNI  
Memiliki keterampilan dan pengetahuan untuk mengembangkan dan menyesuaikan metode analisis. Mampu mengelola sumber daya untuk pengembangan strategis organisasi/laboratorium. Mampu mengambil keputusan yang akuntabel atas semua aspek di bawah tanggung jawab bidang keahliannya.
3. Sikap Kerja  
Kualifikasi ini harus memiliki sikap kerja umum sebagai berikut:
  - a. Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa;
  - b. Memiliki moral, etika, dan kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan tugasnya;
  - c. Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, serta mendukung perdamaian dunia;
  - d. Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya;
  - e. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, kepercayaan, dan agama, serta pendapat/temuan original orang lain; dan
  - f. Menjunjung tinggi penegakan hukum, serta memiliki semangat untuk mendahulukan kepentingan bangsa serta masyarakat luas.

Selain itu, diperlukan sikap kerja khusus bidang jasa pengujian laboratorium sebagai berikut:

- a. Komunikasi
  - 1) Bekerja sama dengan pelanggan, pemasok, dan personel laboratorium lainnya tentang hal-hal teknis (misalnya sampel, metode pengujian, dan peralatan analisis yang kompleks);
  - 2) Menginterpretasikan metode pengujian dan prosedur teknis yang kompleks;
  - 3) Menjelaskan masalah teknis yang kompleks, isu, dan kemungkinan solusi; dan
  - 4) Memverifikasi dan mengesahkan laporan teknis.
- b. Kerja Sama Tim
  - 1) Bekerja secara mandiri atau sebagai bagian dari sebuah tim;
  - 2) Memberikan kontribusi untuk mengembangkan dan/atau memvalidasi metode pengujian dan prosedur analisis; dan
  - 3) Memberikan kontribusi untuk meningkatkan kualitas layanan laboratorium.
- c. Penyelesaian Masalah
  - 1) Menentukan akar penyebab dari masalah dengan penyiapan sampel, prosedur pengujian, dan/atau kinerja instrumen analitis lanjutan;
  - 2) Mengevaluasi pilihan untuk peningkatan mutu, tindakan perbaikan, dan/atau pencegahan; dan
  - 3) Menyetujui rekomendasi tindakan perbaikan atau evaluasi yang dilakukan oleh manajer mutu/manajer teknis.
- d. Inisiatif dan Usaha
  - 1) Meneliti perkembangan teknis saat ini dan terbaru, serta menilai signifikansinya untuk laboratorium;
  - 2) Mengembangkan jaringan dengan kepala laboratorium atau tenaga ahli lainnya untuk memperluas pengetahuan; dan

- 3) Mengenali peluang untuk peningkatan mutu dan menyiapkan strategi peningkatan.
- e. Perencanaan dan Pengorganisasian
  - 1) Memprioritaskan aktivitas kerja;
  - 2) Menentukan kebutuhan sumber daya dan mengatur/mengoptimalkan penggunaan sumber daya di lingkungan kerja;
  - 3) Mengatur jadwal untuk mengoptimalkan hasil kerja; dan
  - 4) Menyesuaikan perencanaan agar selaras dengan informasi baru, perubahan kondisi, dan prioritas.
- f. Manajemen Diri
  - 1) Mengelola waktu dan membuat jadwal kerja;
  - 2) Memantau dan mengevaluasi kualitas kerja;
  - 3) Menjaga standar profesional dan etika dalam pekerjaan; dan
  - 4) Mematuhi persyaratan perundang-undangan, *codes of practice*, kebijakan, dan prosedur laboratorium di tempat kerja.
- g. Kemampuan Belajar
  - 1) Mengidentifikasi peluang untuk belajar; dan
  - 2) Memelihara pengetahuan teknis mutakhir dari teknik analisis instrumen yang digunakan dalam bidang pekerjaan.
- h. Penggunaan Teknologi
  - 1) Mengatur dan mengoptimalkan instrumen analisis yang kompleks untuk mendapatkan hasil yang andal;
  - 2) Melakukan pemeliharaan rutin instrumen analisis yang kompleks yang digunakan dalam bidang pekerjaan; dan
  - 3) Mengelola perangkat lunak kontrol instrumen, sistem manajemen informasi laboratorium, direktori informasi, basis data, fasilitas pencarian data *online*, dan jaringan komputer.

#### 4. Peran Kerja

Kualifikasi 7 Bidang Jasa Pengujian Laboratorium merupakan kualifikasi manajerial dan teknis analisis tingkat lanjut. Target yang dihasilkan dari kualifikasi ini adalah kepala laboratorium, tenaga ahli, dan personel lain yang setara.

Personel pada Kualifikasi 7 memerlukan pengetahuan dan keterampilan yang luas dan khusus.

Kepala laboratorium harus mampu:

- a. Merencanakan, mengalokasikan, dan memantau sumber daya untuk lingkungan kerja, serta bertanggung jawab atas *output* kerja kelompoknya;
- b. Menjelaskan instruksi dan prosedur yang kompleks kepada orang lain;
- c. Mendefinisikan dan memecahkan masalah yang kompleks dengan menyelidiki, mengembangkan, dan menguji alternatif dalam menanggapi informasi yang samar atau tidak jelas yang tidak mudah diakses dan memerlukan analisis yang selektif;
- d. Bekerja sama dengan organisasi luar, pelanggan, pemasok, dan kontraktor mengenai hal-hal teknis;
- e. Menyediakan informasi teknis kepada pelanggan internal dan eksternal; dan
- f. Menganalisis dan mengambil keputusan untuk menentukan metode dan prosedur yang tepat dari berbagai alternatif.

Tenaga ahli harus mampu:

- a. Menerapkan prinsip kimia yang kompleks untuk menyiapkan sampel dan memisahkan spesies secara efektif;
- b. Menerapkan prinsip yang kompleks terkait dengan panas, suhu, aliran fluida, perilaku gas, ionisasi, interaksi partikel terionisasi dengan medan listrik/magnet dan spektrum elektromagnetik untuk memahami desain dari sistem injeksi sampel, bagan jalur instrumen, deteksi dan kendali sistem;
- c. Menginterpretasi panduan teknis dan metode uji yang kompleks, serta menerapkan pemikiran logis dan lateral, keterampilan dalam menemukan kesalahan dan *troubleshooting* untuk mengoptimalkan instrumen dan metode;
- d. Menerapkan pengetahuan yang terperinci dari prinsip pengukuran (akurasi, presisi, dan perhitungan ketidakpastian), prosedur kalibrasi, dan pengendalian mutu untuk analisis instrumen; dan
- e. Menganalisis dan mengambil keputusan untuk menentukan metode dan prosedur yang tepat dari berbagai alternatif.

5. Kemungkinan Jabatan

- a. Kepala laboratorium;
- b. Tenaga ahli; dan
- c. Personel lain yang setara.

6. Aturan Pengemasan

Untuk mendapatkan Kualifikasi 7 Bidang Jasa Pengujian Laboratorium, kompetensi harus dicapai dalam total 15 (lima belas) unit kompetensi, yang terdiri dari:

- a. 8 (delapan) Unit Kompetensi Inti; dan
- b. 7 (tujuh) Unit Kompetensi Pilihan dengan ketentuan minimal 3 (tiga) unit harus dipilih dari Kelompok A, sisanya dapat dipilih dari Kelompok A dan B, untuk mencapai jumlah total unit kompetensi pilihan menjadi 7 (tujuh).

Unit Kompetensi Inti

Kode unit	Judul unit	Persyaratan Kompetensi
M.71LAB00.017.1	Mengolah dan Menginterpretasikan Data	Tidak ada
M.71LAB00.019.1	Menentukan Ketidakpastian Pengukuran	M.71LAB00.017.1
M.71LAB00.023.1	Melakukan Pemeliharaan Bahan Acuan	Tidak ada
M.71LAB00.031.1	Mengesahkan Penerbitan Hasil Uji	M.71LAB00.018.1
M.71LAB00.034.1	Memelihara Keselamatan Kerja di Laboratorium/ Lingkungan Kerja	Tidak ada
M.71LAB00.066.1	Mengevaluasi Metode dan/atau Prosedur Pengujian yang Sesuai	Tidak ada
M.71LAB00.067.1	Memvalidasi Metode Pengujian	M.71LAB00.066.1

M.71LAB00.068.1	Mengembangkan atau Mengadaptasi Analisis dan Prosedur	M.71LAB00.066.1
-----------------	---	-----------------

Unit Kompetensi Pilihan

Kelompok A

Kode unit	Judul unit	Persyaratan Kompetensi
M.71LAB00.002.1	Membuat dan Memodifikasi Prosedur Kalibrasi Otomatis	M.71LAB00.003.1
M.71LAB00.016.1	Menggunakan Perangkat Lunak Aplikasi Laboratorium	Tidak ada
M.71LAB00.024.1	Memberikan Kontribusi pada Pengembangan Rencana Titik Kontrol Kritis	Tidak ada
M.71LAB00.026.1	Memantau Mutu Hasil dan Data Pengujian	M.71LAB00.017.1
M.71LAB00.027.1	Menerapkan Persyaratan Titik Kontrol Kritis	Tidak ada

Kelompok B

Kode unit	Judul unit	Persyaratan Kompetensi
M.71LAB00.008.1	Membuat Jadwal Kerja Laboratorium untuk Tim Kecil	Tidak ada
M.71LAB00.011.1	Mengembangkan dan Memelihara Dokumen Laboratorium	Tidak ada
M.71LAB00.012.1	Mengelola dan Mengembangkan Tim	Tidak ada
M.71LAB00.013.1	Mengawasi Operasional Laboratorium dalam Area Kerja/Fungsional	Tidak ada
M.71LAB00.014.1	Memelihara Kepatuhan terhadap Peraturan Perundang-Undangan dan Persyaratan Lain yang Relevan	Tidak ada
M.71LAB00.016.1	Menggunakan Perangkat Lunak Aplikasi Laboratorium	Tidak ada
M.71LAB00.026.1	Menerapkan Sistem Mutu dan Proses Peningkatan Yang Berkelanjutan	M.71LAB00.017.1

MENTERI PERDAGANGAN REPUBLIK INDONESIA,

Salinan sesuai dengan aslinya  
Sekretariat Jenderal  
Kementerian Perdagangan  
Kepala Biro Hukum,

ttd.

ZULKIFLI HASAN

