**MSL922001A Merekam dan menyajikan data**

**Sejarah perubahan**

Tidak berlaku

**Deskripsi unit**

**Deskripsi unit**

Unit kompetensi ini mencakup kemampuan untuk merekam dan menyimpan data, melakukan perhitungan kuantitas ilmiah secara sederhana dan menyajikan informasi dalam bentuk tabel dan grafik. Unit kompetensi ini membutuhkan personil untuk memecahkan masalah yang dapat diprediksi dengan memberikan informasi yang jelas atau solusi yang dikenal. Dimana ada alternatif, alternatif ini terbatas atau jelas.

**Penerapan unit**

**Penerapan unit**

Unit kompetensi ini berlaku untuk operator produksi, asisten lapangan dan asisten laboratorium yang bekerja di semua sektor industri.

Perwakilan industri telah menyediakan studi kasus untuk

menggambarkan aplikasi praktis dari unit kompetensi ini dan menunjukkan keterkaitannya dalam pengaturan di tempat kerja. Studi kasus dapat dilihat di bagian akhir unit kompetensi pada bagian “Praktek Kompetensi”.

**Informasi lisensi / peraturan**

Tidak berlaku

**Pra-syarat**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Unit pra-syarat** |  | |
|  |  |  |
|  |  |  |

**Informasi kelayakan kerja**

**Kelayakan kerja** Unit ini berisi kelayakan kerja.

**Uraian awal elemen kompetensi dan kriteria unjuk kerja**

Elemen kompetensi yang menjelaskan manfaat dari unit kompetensi

Kriteria unjuk kerja menjelaskan kinerja yang dibutuhkan untuk menunjukkan capaian elemen. Apabila digunakan tulisan cetak tebal dengan huruf miring, maka informasi lebih lanjut diuraikan dalam bagian keterampilan dan pengetahuan yang diperlukan, serta dalam batasan variabel. Penilaian kinerja harus konsisten dengan panduan penilaian.

**Elemen kompetensi dan kriteria unjuk kerja**

|  |  |
| --- | --- |
| **ELEMEN KOMPETENSI** | **KRITERIA UNJUK KERJA** |
| 1. Merekam dan memeriksa data | 1.1 Data dimasukkan ke dalam sistem informasi laboratorium atau lembar rekaman sesuai petunjuk.  1.2 Data diperiksa untuk mengidentifikasi kesalahan penulisan atau *input* yang tidak lazim.  1.3 Kesalahan data diperbaiki menggunakan prosedur perusahaan. |
| 2. Menghitung kuantitas ilmiah sederhana | 2.1 Jumlah ilmiah sederhana dihitung menggunakan  rumus dan data yang diberikan.  2.2 Jumlah yang dihitung dipastikan konsisten  terhadap estimasi dan ekspektasi.  2.3 Semua hasil yang dihitung dilaporkan dengan presisi dan satuan yang tepat. |
| 3. Menyajikan data ke dalam tabel, *chart* dan grafik | 3.1 Data disajikan ke dalam tabel dan *charts* secara akurat menggunakan format dan skala yang  diberikan.  3.2 Fitur dan kecenderungan yang jelas pada data  dikenali dan dilaporkan. |
| 4. Menyimpan dan mengambil data | 4.1 Data diarsip dan disimpan sesuai dengan prosedur perusahaan.  4.2 Standar perusahaan dipelihara. |

453

**Keterampilan dan Pengetahuan yang diperlukan**

|  |
| --- |
| **KETERAMPILAN DAN PENGETAHUAN YANG DIPERLUKAN**  Bagian ini menjelaskan keterampilan dan pengetahuan yang diperlukan untuk unit ini. |
| **Keterampilan yang diperlukan** |
| Keterampilan yang diperlukan termasuk:   Melakukan perhitungan sederhana   Menyiapkan dan menginterpretasikan tabel, grafik dan *chart* secara langsung   Menerapkan perhitungan di tempat kerja   Memberi kode, merekam dan memeriksa data secara akurat   Menyajikan hasil yang akurat ke dalam format yang dipersyaratkan   Mengenali kecenderungan data yang jelas   Menjaga kerahasiaan data yang sesuai dengan tempat kerja dan persyaratan peraturan. |
| **Pengetahuan yang diperlukan** |
| Pengetahuan yang diperlukan termasuk:   Konsep metrologi   Sistem satuan internasional (SI)   Istilah ilmiah dan teknis terkait   Prosedur memberi kode, memasukkan, menyimpan, mengambil dan mengkomunikasikan data   Prosedur memverifikasi data dan memperbaiki kesalahan   Mengkonversi satuan yang melibatkan multiple dan submultiple   Angka penting, estimasi, perkiraan dan pembulatan   Perhitungan yang melibatkan pecahan, desimal, pembagian dan persentase   Prosedur memelihara dan mengarsipkan rekaman, mengamankan data |

455

**Panduan penilaian**

|  |  |
| --- | --- |
| **PANDUAN PENILAIAN** | |
| Panduan Penilaian memberikan petunjuk tentang asesmen dan harus dibaca dalam kaitannya dengan kriteria unjuk kerja, keterampilan dan pengetahuan yang diperlukan, batasan variabel dan Pedoman Asesmen untuk Paket Pelatihan. | |
| **Tinjauan Asesmen** |  |
| **Aspek penting dalam assesmen dan bukti yang diperlukan untuk menunjukkan**  **kompetensi pada unit ini** | Asesor harus memastikan bahwa kandidat dapat:   Memberi kode secara akurat, memeriksa dan merekam data pada format yang diperlukan;   Menghitung jumlah ilmiah sederhana;   Mengenali kecenderungan data yang jelas;   Menjaga kerahasiaan data. |
| **Konteks dan sumber daya**  **spesifik untuk asesmen** | Unit kompetensi ini diases di tempat kerja atau disimulasikan sesuai lingkungan kerja.  Unit kompetensi ini dapat diases dengan:   MSL973001A Melakukan pengujian dasar   MSL973002A Menyiapkan larutan kerja   MSL973007A Melakukan pemeriksaan mikroskopis  Sumber daya dapat termasuk:   Kumpulan data dan rekaman   Komputer dan perangkat lunak terkait atau sistem informasi laboratorium   Prosedur perusahaan terkait |
| **Metode assesmen** | Berikut adalah metode asesmen yang disarankan:   memeriksa lembar kerja data, perhitungan, grafik dan tabel yang disiapkan oleh kandidat   memeriksa rekaman yang disalin, dipelihara dan disimpan oleh kandidat   umpan balik dari penyelia dan rekan sejawat   mengamati kandidat pada saat merekam data dan melakukan perhitungan   mengajukan pertanyaan untuk menilai pemahaman terhadap prosedur terkait dan kecenderungan data. |

457

|  |  |
| --- | --- |
| **PANDUAN PENILAIAN** | |
|  | Dalam semua kasus, praktek assesmen harus didukung oleh pertanyaan untuk menilai pengetahuan dasar dan aspek-aspek kompetensi yang sulit untuk dinilai secara langsung.  Jika memungkinkan, penyesuaian yang beralasan  harus dibuat untuk situasi lingkungan kerja dan pelatihan agar dapat mengakomodasi suku, umur, jenis kelamin, demografi dan disabilitas.  Apabila diperlukan, akses harus tersedia untuk dukungan pembelajaran dan/atau assesmen yang tepat.  Tuntutan bahasa, membaca dan menghitung dari suatu assesmen tidak boleh lebih besar dari yang  dibutuhkan untuk melakukan unit kompetensi dalam lingkungan kerja. |
| **Praktek kompetensi** | Perwakilan industri telah menyediakan studi kasus untuk menggambarkan aplikasi praktis dari unit kompetensi ini dan menunjukkan keterkaitannya dalam pengaturan di tempat kerja.  **Material kontruksi**  Seorang asisten laboratorium diberi 20 contoh tanah dan diminta untuk menguji kadar air dengan  menimbang setiap contoh, menempatkan contoh dalam oven selama 24 jam dan kemudian menimbangnya kembali. Asisten melakukan pengujian sesuai dengan metode standar dan kemudian menghitung % kadar air dengan membagi bobot yang hilang dengan bobot basah dan mengalikannya dengan 100. Dia memeriksa hasilnya. Setelah memasukkan % kadar air ke dalam sistem manajemen informasi laboratorium (LIMS), asisten memperhatikan bahwa % kadar air secara konsisten kurang dari hasil sebelumnya yang terekam untuk contoh tanah di lokasi yang sama. |

459

**PANDUAN PENILAIAN**

Asisten melaporkan adanya perbedaan tersebut kepada penyelia. Penyelia memeriksa apakah oven dioperasikan pada suhu yang diperlukan. Penyelia kemudian menemukan bahwa asisten telah menghitung kadar air dengan membagi bobot yang hilang dengan bobot basah bukan dari bobot kering. Asisten menghitung ulang kadar air untuk 20 contoh dan mencatat bahwa hasilnya sekarang konsisten dengan hasil sebelumnya.

**Manufaktur**

Pada hari Jumat, asisten laboratorium melakukan sekumpulan pengukuran rutin dari suhu, tekanan dan kelembaban di 10 lokasi pada kilang. Mereka memasukkan data pada lembar data yang telah disiapkan sebelumnya yang juga berisi data yang direkam untuk hari-hari sebelumnya dalam minggu itu. Asisten memeriksa variasi data yang berubah secara signifikan terhadap data yang direkam sebelumnya. Mereka melihat bahwa untuk lokasi # 5, pembacaan suhu 250 oC yang mana 100 oC di bawah nilai yang diharapkan. Asisten mengulangi pengukuran dan hasil yang diperoleh tetap sama. Setelah kembali ke laboratorium, asisten memasukan data ke dalam LIMS dan melaporkan hasil yang janggal ke penyelia. Penyelia menghubungi manager pabrik dan menemukan bahwa pada saat pengukuran dilakukan saluran pipa di lokasi #5 sedang diisolasi diluar jadwal pemeliharaan pabrik tersebut.

**Batasan Variabel**

|  |  |
| --- | --- |
| **BATASAN VARIABEL** | |
| Batasan variabel berhubungan dengan unit kompetensi secara keseluruhan. Hal ini memungkinkan untuk lingkungan kerja dan situasi yang berbeda yang dapat mempengaruhi unjuk kerja. Tulisan bercetak tebal dengan huruf miring , jika digunakan dalam kriteria unjuk kerja diuraikan di bawah ini. Kondisi penting operasi yang mungkin ada pada pelatihan dan asesmen (tergantung pada situasi kerja, kebutuhan kandidat, aksesibilitas *item*, dan konteks industri lokal dan regional) juga dapat dimasukkan. | |
| ***Code of practice*** | Apabila referensi dibuat untuk *Code of practice* di  industri, dan/atau standar nasional / internasional diharapkan menggunakan versi terbaru. |
| **Standar , norma , prosedur**  **dan/atau persyaratan**  **perusahaan** | Standar, norma, prosedur dan/atau persyaratan  perusahaan dapat termasuk:   Standar nasional dan internasional , seperti :   *AS ISO 1000-1998 The international system of units (SI) and its application*   Peraturan dan pedoman pengukuran nasional |
| **Konsep Pengukuran** | Konsep metrologi termasuk:   semua pengukuran adalah estimasi   pengukuran adalah milik dari populasi pengukuran dari parameter yang diukur   ripitabilitas   presisi   akurasi   angka penting   sumber kesalahan   ketidakpastian   ketertelusuran |
| **Data** | Data dapat dicatat pada :   lembar kerja   *spreadsheets* atau *database* yang terhubung ke sistem manajemen informasi  Data dapat meliputi hasil :   pengamatan   pengujian dan pengukuran   survei |

463

|  |  |
| --- | --- |
| **BATASAN VARIABEL** | |
|  | Data dapat disajikan dalam bentuk :   grafik   tabel   *control chart*   observasi semi kuantitatif dinyatakan dalam skala  ( contoh, 1-4 atau + hingga ++++) |
| **Perhitungan**  **sederhana** | Perhitungan sederhana dapat dilakukan dengan atau tanpa kalkulator atau software komputer dan meliputi jumlah ilmiah seperti :   desimal, pecahan, rasio, perbandingan, dan  persentase   keliling, luas, volume, dan sudut   konsentrasi   konversi satuan, multiple dan submultiple   penggunaan angka penting, pembulatan, estimasi  dan perkiraan   subsitusi data pada rumus   konversi antara satuan SI   luas (m2) dan volume (mL, L, m3) pada bentuk reguler (seperti kemasan dan cetakan)   massa rata-rata, % massa, densitas, berat jenis, kadar air, kelembaban relatif dan absolut   rasio, seperti persen massa per massa, persen  massa per volume, dan persen volume per volume   rasio industri yang spesifik seperti g/cm2, kg/m2   konsentrasi (misal, g/100mL, mg/L, mg/(L,  pengenceran mL/L)   nilai statistik seperti *mean*, *median, mode* dan  standar deviasi   perhitungan rata-rata, koloni per permukaan swab dan jumlah sel (hidup dan mati/total)   variabel proses seperti tekanan, kecepatan dan laju alir   % kadar air, abu, lemak, protein, alkohol, sulfur dioksida dan logam renik seperti kalsium atau seng |

465

|  |  |
| --- | --- |
| **BATASAN VARIABEL** | |
| **Perhitungan sederhana** |  sifat pangan seperti % konsentrasi (kering), kerenyahan, kepahitan, *brix*, nitrogen amino bebas, *diastatic power*, kandungan kalori dan viabilitas ragi |
| **Fitur dan kecenderungan yang jelas dalam data** | Fitur dan kecenderungan data yang jelas termasuk:   nilai maksimum dan minimum   penyebaran data   kenaikan/penurunan data, laju perubahan   *outlier* data diluar batas kontrol atau kisaran  normal |
| **Persyaratan Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dan Lingkungan** | Persyaratan Manajemen K3 dan lingkungan:   semua kegiatan harus mematuhi persyaratan manajemen K3 dan lingkungan, yang dapat  diberlakukan sesuai peraturan perundangan  negara / wilayah, persyaratan ini tidak boleh  dikompromikan   semua kegiatan menganggap adanya potensi bahaya alami dari contoh dan memerlukan  standar pencegahan yang akan diterapkan   bila relevan, pengguna sebaiknya mengakses dan menerapkan pemahaman industri yang mutakhir dalam pengendalian infeksi yang dikeluarkan  oleh *National Health and Medical Research*  *Council* (NHMRC) dan Kementerian Kesehatan  dan Dinas Kesehatan |