**BAB I**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Indikator** | **Soal *pre-test*** | **Soal *post-test*** |
| 1 | Tujuan K3 | Mencegah terjadinya kecelakaan, menghindarkan terhambatnya produksi, dan meningkatkan kesejahteraan pekerja, merupakan bagian dari…   1. Pengendalian keselamatan kerja 2. **Tujuan keselamatan kerja** 3. Prosedur keselamatan kerja 4. Prinsip keselamatan kerja | 1. Memberikan suasana kerja dan lingkungan yang aman 2. Mencegah kecelakaan di jalan raya 3. Menghindarkan terhambatnya produksi 4. Meningkatkan kesejahteraan pekerja   Manakah di atas yang termasuk tujuan keselamatan kerja..?   1. 1, 2, 3 2. 2, 3, 4 3. **3, 4, 1** 4. 1, 2, 4 |
| 2 | Prosedur K3 | Berikut ini merupakan prosedur K3 yang termuat dalam Undang-undang tentang Keselamatan Kerja …   1. UU No. 1 Tahun 1971 2. UU No. 2 Tahun 1977 3. UU No. 1 Tahun 1977 4. **UU No. 1 Tahun 1970** | Prosedur K3 berdasarkan pengendalian melalui perundang-undangan tentang kesehatan, termuat dalam …   1. **UU No. 23 Tahun 1992** 2. UU No. 14 Tahun 1969 3. UU No. 1 Tahun 1970 4. UU N0. 22 Tahun 1990 |
| 3 | K3 sistem instalasi kebakaran | Dalam sistem jaminan keamaan pada jalur tangga darurat dari pengaruh gas atau asap akibat kebakaran, diperlukan perlengkapan …   1. Fan sistem penyedot 2. **Fan sistem tekanan udara** 3. Semuanya benar 4. Semuanya salah | Beberapa persyaratan yang harus diperhatikan dalam rangka memadamkan kebakaran antara lain …   1. Mengetahui arah angin 2. Mengetahui kondisi bangunan 3. **Semuanya benar** 4. Semuanya salah |
| **No** | **Indikator** | **Soal *pre-test*** | **Soal *post-test*** |
| 4 | K3 sistem instalasi listrik | Potensi bahaya pada instalasi listrik disebabkan oleh…?   1. **Beban berlebih** 2. Kebakaran 3. Panas 4. peledakan | Apa kemungkinan bahaya yang dapat dialami seseorang terhadap instalasi listrik …?   1. Bahaya sambaran petir 2. Bahaya sentuh langsung 3. Bahaya sentuh tak langsung 4. **Jawaban b dan c benar** |
| 5 | K3 sistem instalasi transportasi | Ha-hal yang dapat menimbulkan bahaya kecelakaan dari pemakaian angkat dan angkut adalah…   1. Putusnya kabel pengait 2. Terganggunya barang yang di angkat maupun keseimbangan 3. Tidak adanya pengaman kait maupun rem tali tidak berfungsi 4. **Jawaban a, b, dan c benar** | Untuk menjamin pengoperasian peralatan mekanik dapat aman maka peralatan-peralatan tersebut harus..   1. Dioperasikan oleh operator yang memiliki sertifikat 2. **Diperiksa dan diuji sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku** 3. Peralatan mekanik harus baru 4. Jawaban a, b, dan c benar |
| 6 | K3 sistem instalasi gas dan udara | Jalan terakhir untuk menghindari keracunan akibat polusi udara ruangan kerja adalah …   1. Mengganti bahan tersebut dengan bahan yang lebih baik 2. **Memakai respirator** 3. Memasang ventilasi lebih banyak 4. Memasang AC lebih banyak | Sebuah sumur konvensional yang sudah lama tertutup rapat akan diberdayakan kembali oleh warga setempat. Seorang ahli sumur mendiagnosis bahwa sumur tersebut beracun. Langkah yang aman dan tepat untuk memastikan bahwa sumur tersebut beracun atau tidak adalah …   1. Memasukkan lilin yang menyala ke dalam sumur 2. Memasukkan ayam ke dalam sumur 3. **Jawaban a dan b benar** 4. Jawaban a dan b salah |
| **No** | **Indikator** | **Soal *pre-test*** | **Soal *post-test*** |
| 7 | Penerapan penggunaan APD / alat K3 | Seorang pekerja menggunakan mesin gerinda baku harus menggunakan alat keselamatan kerja berupa …   1. Sarung tangan, *ear plug,* kacamata 2. Tang jepit, kacamata, masker 3. Sarung tangan, *ear plug,* tang jepit 4. **Kacamata, *ear plug,* masker** | Seorang pekerja bekerja di pabrik yang memiliki tingkat kebisingan mencapai 85 dB. Pekerja ini sudah mengalami gangguan pendengaran medium, alat pelindung diri apa yang harus dipakai supaya pekerja tersebut tidak mengalami gangguan lebih parah …?   1. ***Ear safety*** 2. *Ear noise* 3. *Ear drum* 4. *Ear mam* |
| 8 | Bahan APD | Alat pelindung diri yang terbuat dari kain dan asbes adalah …   1. **Sarung tangan** 2. Sepatu boot 3. Masker 4. Rompi | Syarat-syarat yang harus dipenuhi pakaian perlindungan/pakaian kerja adalah …   1. Pakaian kerja harus mampu di desain untuk menyimpan sesuatu seperti tempat penyimpanan yang mencukupi 2. Kerapatan antarikatan pada pakaian kerja harus lebih dari minimal angka kapasitas textile 3. **Bahan dari pakaian kerja harus mampu menahan panas sehingga kemungkinan meleleh dapat dihindari** 4. Pakaian kerja dengan bahan nylon sangat cocok untuk dibuat karena berbahan kain sintetis |

**BAB II**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Indikator** | **Soal *pre-test*** | **Soal *post-test*** |
| 1 | Utilitas bangunan | Seperangkat sarana dan prasarana yang mengandung unsur kesehatan, keselamatan, kenyamanan, kemudahan komunikasi dan mobilitas dalam suatu bangunan disebut …   1. Kesehatan dan keselamatan kerja 2. Mobilitas bangunan 3. **Utilitas bangunan** 4. Fasilitas bangunan | Suatu fasilitas pendukung bangunan agar pengguna dapat menikmati, memakai, dan menghuni adalah …   1. Kendaraan 2. Jasa 3. **Utilitas** 4. Pelayanan |
| 2 | Sistem plumbing dan sanitasi | Sarana penyediaan air bersih dalam bangunan disebut ..   1. Utilitas 2. Sanitasi dan plumbing 3. Sanitasi 4. **Plumbing** | Sarana penyaluran air kotor dalam bangunan disebut …   1. Utilitas 2. Sanitasi dan plumbing 3. **Sanitasi** 4. Plumbing |
| 3 | Sistem pencegah kebakaran | Yang termasuk sistem proteksi kebakaran pasif antara lain …   1. Sistem deteksi & alarm kebakaran 2. Sistem pemadam basis manual 3. Sistem pemadam basis kimia portable 4. **Sistem pengendalian asap** | Yang termasuk sistem proteksi kebakaran aktif antara lain …   1. **Peralatan pendukung sistem aktif** 2. Sistem pengendalian asap 3. Jalur evakuasi 4. Penggunaan konstruksi tahan api |
| **No** | **Indikator** | **Soal *pre-test*** | **Soal *post-test*** |
| 4 | Sistem pengudaraan/penghawaan | Nama komponen AC yang berputar menekan gas *refrigerant* untuk menjadikan *refrigerant* yang cair dan dingin adalah …   1. **Kompresor** 2. Kondensor 3. Evaporator 4. Dryer | Nama komponen AC yang berfungsi menyerap panas *refrigerant* dan mengubah menjadi cair adalah …   1. Kompresor 2. **Kondensor** 3. Evaporator 4. Dryer |
| 5 | Sistem penerangan/pencahayaan | Cahaya langsung dikenal dengan istilah..   1. ***Direct light*** 2. *Diffused light* 3. *Candle light* 4. *Window light* | Cahaya tidak langsung dikenal dengan istilah ..   1. *Direct light* 2. *Diffused light* 3. *Candle light* 4. ***Window light*** |
| 6 | Sistem sekuriti/CCTV | Nama alat yang berfungsi untuk memonitor suatu ruangan melalui layar ?   1. Kamera 2. Televisi 3. **CCTV** 4. Proyektor | Nama alat yang berfungsi untuk memantau situasi dan kegiatan dalam suatu gedung disebut   1. Kamera 2. **CCTV** 3. Teropong 4. Proyektor |
| 7 | Sistem penangkal petir | Jenis sistem penangkal petir yang sederhana dengan ciri hanya menggunakan kabel jalur tunggal untuk mengalirkan aliran listrik dari ujung penangkal menuju grounding disebut …   1. **Sistem franklin** 2. Sistem faraday 3. Sistem Thomas 4. Sistem radioaktif | Jenis sistem penangkal petir yang dibuat tidak terlalu tinggi karena menggunakan sistem payung disebut …   1. Sistem franklin 2. Sistem faraday 3. Sistem catenary 4. **Sistem Thomas** |
| **No** | **Indikator** | **Soal *pre-test*** | **Soal *post-test*** |
| 8 | Sistem transportasi dalam bangunan | Sistem transportasi dalam bangunan yang bergerak miring disebut …   1. Elevator 2. **Escalator** 3. Konveyor 4. Lift | Sistem transportasi dalam bangunan yang bergerak vertikal disebut …   1. Tangga 2. Konveyor 3. Escalator 4. **Elevator** |

**BAB III**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Indikator** | **Soal *pre-test*** | **Soal *post-test*** |
| 1 | Fungsi plumbing | Berikut ini yang bukan termasuk dalam fungsi sistem plumbing adalah …   1. Menyalurkan pembuangan air hujan 2. **Menyalurkan selokan** 3. Menyediakan air bersih 4. Menyalurkan air pembuangan bekas cucian | Menyalurkan air kotor dari tempat-tempat tertentu tanpa mencemari lingkungan merupakan bagian dari…   1. Syarat dan mutu bahan plumbing 2. **Fungsi plumbing** 3. Jenis-jenis plumbing 4. Pembuangan air kotor |
| 2 | Peralatan plumbing | Lubang di lantai yang digunakan untuk saluran-saluran vertikal dinamakan …   1. Lavatory 2. Floor drain 3. Urinal 4. **Shaft** | Saluran pembuangan air yang terdapat di dalam kamar mandi dinamakan …   1. **Floor drain** 2. Lavatory 3. Shaft 4. Bidet |
| 3 | Peralatan plumbing | Bidet adalah salah satu peralatan plumbing yang disebut juga dengan..   1. **Tempat buang air kecil** 2. Bak mandi 3. Tempat cuci tangan 4. Pembuangan air kotor | Sink merupakan peralatan plumbing yang disebut juga dengan …   1. Tempat buang air kecil 2. Bak mandi 3. **Tempat cuci piring** 4. Tempat cuci tangan |
| **No** | **Indikator** | **Soal *pre-test*** | **Soal *post-test*** |
| 4 | Syarat dan mutu bahan plumbing | Syarat kitchen sink yang baik adalah..   1. Permukaannya mudah menyerap air 2. Tahan banting 3. **Mudah dibersihkan** 4. Tidak licin | Berikut ini yang bukan merupakan syarat-syarat bahan plumbing adalah …   1. Kuat dan bersih 2. **Meminimalisir kecelakaan kerja** 3. Tidak menimbulkan gangguan suara 4. Mencegah bahaya kesehatan |
| 5 | Ketentuan gambar isometri | Sumbu x dan sumbu y mempunyai sudut 30° terhadap garis mendatar adalah ciri proyeksi …   1. Proyeksi dimetris 2. Proyeksi isometri 3. Proyeksi orthogonal 4. Proyeksi eropa | Sudut sumbu X terhadap garis mendatar pada proyeksi isometri adalah...   1. 45° 2. 40° 3. 30° 4. 20° |
| 6 | Prosedur gambar isometri | Prosedur pembuatan gambar isometri pada pipa adalah sebagai berikut, kecuali …   1. Keterangan revisi 2. Nomor pipa 3. Arah utara 4. **Skala** | Hal-hal yang harus diperhatikan dalam prosedur pembuatan gambar isometri adalah sebagai berikut, kecuali …   1. Mencantumkan arah gambar 2. Mencantumkan nomor isometri 3. **Mencantumkan ukuran kertas** 4. Mencantumkan referensi gambar |
| 7 | Definisi gambar isometri | Gambar yang mempunyai perbandingan panjang 1:1:1 pada ketiga sumbu x, y, dan z disebut…   1. **Gambar isometri** 2. Gambar routing 3. Gambar 3D 4. Gambar teknik | Gambar yang diproyeksikan dengan sudut pada sumbu x = 30° terhadap garis mendatar disebut …   1. Orthogonal 2. **Isometric** 3. Dimetris 4. Hexagonal |
| **No** | **Indikator** | **Soal *pre-test*** | **Soal *post-test*** |
| 8 | Membaca gambar isometri | Berdasarkan gambar di atas, manakah routing gambar pipa yang bergerak kea rah utara jika dilihat dari x …?   1. Keduanya bergerak ke arah utara 2. Keduanya tidak bergerak ke arah utara 3. Routing pipa A 4. **Routing pipa B** | gambar di atas merupakan contoh gambar isometrik pada pipa. Bagaimana routingnya jika dimulai dari tanda x ..?   1. Pipa bergerak ke atas, kemudian kea rah utara. Lalu naik lagi ke atas, kemudian turun, lalu kea rah selatan 2. Pipa bergerak ke atas, kemudian ke arah timur, kemudian bergerak ke selatan lalu turun, kemudian ke arah timur 3. **Pipa bergerak ke arah barat lalu naik ke atas, kemudian bergerak ke utara, lalu ke timur, kemudian turun** 4. Pipa bergerak ke arah timur lalu naik ke atas, kemudian bergerak ke utara, lalu ke barat, kemudian turun |

**BAB IV**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Indikator** | **Soal *pre-test*** | **Soal *post-test*** |
| 1 | Membaca simbol alat-alat plumbing | jenis simbol di samping adalah keterangan dari …   1. Joint 2. Clean out 3. Fan out 4. **Floor drain** | Gambar di samping merupakan wastafel jenis ?   1. Corner lavatory 2. Dental lavatory 3. Pedestal lavatory 4. **Wall lavatory** |
| 2 |  | Berikut ini yang merupakan gambar dari *water closet* tipe tangki yaitu …      4. jawaban: d | Di bawah ini yang menunjukkan simbol Dari bidet adalah …    2. jawaban: b |
| **No** | **Indikator** | **Soal *pre-test*** | **Soal *post-test*** |
| 3 | Macam- macam instalasi pipa | Pipa yang mengalirkan air dari reservoir pada jaringan pipa di dalam kota untuk sampai ke rumah-rumah disebut…   1. **Pipa induk** 2. Pipa distribusi 3. Pipa penghantar 4. Pipa isolasi | Jenis jaringan pipa yang mengalirkan air dari sumber air di gunung ke dalam reservoir disebut …   1. **Pipa penghantar** 2. Pipa induk 3. Pipa distribusi 4. Pipa persil |
| 4 | Jenis-jenis pipa | Jenis pipa yang cocok dan sesuai untuk pipa yang membagi aliran yaitu ..   1. Pipa *stainless steel* 2. **Pipa galvanis** 3. Pipa beton 4. Pipa baja | Jenis pipa yang cocok digunakan untuk mengalirkan air bekas cucian Dari wastafel adalah …   1. **Pipa baja** 2. Pipa asbes semen 3. Pipa beton 4. Pipa kuningan |
| 5 | Simbol sambungan pipa | gambar di samping merupakan simbol dari jenis sambungan ..   1. Sambungan reducer 2. Sambungan cap 3. **Sambungan tee** 4. Sambungan stub-in | gambar di samping merupakan simbol dari jenis sambungan…   1. **Sambungan elbow** 2. Sambungan reducer 3. Sambungan cap 4. Sambungan tee |
| **No** | **Indikator** | **Soal *pre-test*** | **Soal *post-test*** |
| 6 | Simbol jenis-jenis pipa | simbol di samping memiliki arti …   1. **Storm water (suspended)** 2. Storm water (buried) 3. Drinking water supply 4. Drinking water return | simbol di samping memiliki arti ….   1. Storm water (suspended) 2. **Storm water (buried)** 3. Drinking water supply 4. Drinking water return |
| 7 | Jenis-jenis sambungan pipa | Jenis pipa yang digunakan untuk menyambung dua pipa dengan diameter yang berbeda adalah …   1. Valve socket 2. Flock shock 3. Elbow 4. **Reducer shocket** | Jenis pips fitting yang berfungsi untuk merubah arah aliran fluida disebut …   1. Valve shocket 2. Flock shocket 3. **Elbow** 4. Reducer shocket |
| 8 | Sambungan yang berfungsi menghentikan aliran pada ujung pipa disebut …   1. Sambungan tee 2. Sambungan reducer 3. **Sambungan cap** 4. Sambungan stub-in | Sambungan cap merupakan jeni sambungan yang berfungsi untuk …   1. **Menghentikan aliran pada ujung pipa** 2. Membagi arah aliran pipa 3. Mengurangi aliran pada pipa 4. Menambah aliran pada pipa |

**BAB V**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Indikator** | **Soal *pre-test*** | **Soal *post-test*** |
| 1 | Sistem pemeriksaan pipa | berikut ini bukan merupakan pemeriksaan sistem pipa adalah…   1. Pemeriksaan untuk pemeliharaan alat saniter 2. Pemeriksaan terhadap keretakan/pecah 3. Pemeriksaan terhadap pemasangan 4. **Pemeriksaan terhadap kualitas barang** | Berikut ini yang tidak termasuk dalam pemeriksaan untuk pemeliharaan *fitting* saniter adalah …   1. **Pemeriksaan generator** 2. Pemeriksaan keran air 3. Pemeriksaan saringan 4. Pemeriksaan aerator |
| 2 | Pengetahuan tentang air | Sumber air bersih yang berasal dari air permukaan tanah adalah…   1. **Air waduk** 2. Air tanah dangkal 3. Air tanah dalam 4. Artesis | Sumber air besih yang berasal dari tanah dalam dan terletak di antara lapisan akuifer dengan lapisan batuan kedap air disebut…   1. Air waduk 2. Air tanah dangkal 3. Air tanah dalam 4. **Artesis** |
| 3 | Syarat air minum | Perkiraan suhu yang disyaratkan pada air minum yaitu…   1. 25°C - 30°C 2. 20°C - 25°C 3. 15°C - 30°C 4. **10°C - 20°C** | Syarat fisik air minum adalah …   1. Memiliki suhu 30°C - 38°C 2. **Memiliki suhu 10°C - 25°C** 3. Memiliki rasa 4. Memiliki warna |
| **No** | **Indikator** | **Soal *pre-test*** | **Soal *post-test*** |
| 4 | Macam-macam air | Berikut ini yang bukan merupakan jenis-jenis air plumbing adalah…   1. Air panas 2. **Air selokan** 3. Air buangan 4. Air limbah khusus | Jenis air yang berasal dari air bekas buangan restoran atau pabrik disebut …   1. Air bekas buangan 2. Air limbah 3. **Air limbah khusus** 4. Air limbah umum |
| 5 | Model instalasi penyediaan air bersih | Sistem pemipaan yang apabila kedua ujung pipa (hilir dan hulu) tidak menyambung disebut …   1. **Sistem terbuka** 2. Sistem tertutup 3. Sistem horizontal 4. Sistem vertikal | Sistem pemipaan yang apabila ujung pipa hilir menyambung kembali ke ujung awal pipa (hulu disebut…   1. Sistem terbuka 2. **Sistem tertutup** 3. Sistem pendek 4. Sistem memanjang |
| 6 | Jenis pipa | Pipa yang cocok untuk air limbah suhu tinggi adalah …   1. Pipa galvanis 2. Pipa AW 3. Pipa PVC 4. **Pipa astolan** | Pipa tipe AW biasanya digunakan untuk ….   1. **Saluran air bersih/air minum yang mempunyai kekuatan tekan yang cukup tinggi** 2. Saluran air kotor 3. Sparing-sparing listrik yang tertanam dalam dinding 4. Saluran air hujan |
| **No** | **Indikator** | **Soal *pre-test*** | **Soal *post-test*** |
| 7 | Sistem penampungan/penyimpanan air | Penyimpanan air bersih yang ditempatkan di suatu bangunan atau penyangga yang mempunyai ketinggian dari permukaan tanah disebut ...   1. Dome roof tank 2. Ground reservoir 3. **Elevated reservoir** 4. Manhole | Penyimpanan air bersih gedung yang terletak di dalam tanah adalah …   1. Roof tank 2. **Ground reservoir** 3. Elevated reservoir 4. Manhole |
| 8 | Sistem distribusi air bersih | Sistem distribusi air bersih yang langsung dari tangki bawah tanah dipompa menuju pipa alat plumbing adalah…   1. *Roof tank* 2. *Ground reservoir* 3. ***Up feed system*** 4. *Down feed system* | Sistem distribusi air bersih dari tangki bawah tanah dipompa menuju tangki atas kemudian di distribusikan ke seluruh bangunan adalah…   1. *Roof tank* 2. *Ground reservoir* 3. *Up feed system* 4. ***Down feed system*** |