

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Rumah Sakit

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2009 Tentang Rumah sakit pada Pasal 1 ayat (1), Rumah Sakit adalah institusi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna yang menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat. Pada Pasal 5 untuk menjalankan tugas memberikan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna, Rumah Sakit mempunyai fungsi :

- a) Penyelenggaraan pelayanan pengobatan dan pemulihan kesehatan sesuai dengan standar pelayanan rumah sakit.
- b) Pemeliharaan dan peningkatan kesehatan perorangan melalui pelayanan kesehatan yang paripurna tingkat kedua dan ketiga sesuai kebutuhan medis.
- c) Penyelenggaraan pendidikan dan penelitian sumber daya manusia dalam rangka peningkatan kemampuan dalam pemberian pelayanan kesehatan.
- d) Penyelenggaraan penelitian dan pengembangan serta penapisan teknologi bidang kesehatan dalam rangka peningkatan pelayanan kesehatan dengan memperhatikan etika ilmu pengetahuan bidang kesehatan.

2.2 Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Keselamatan Kerja adalah keselamatan yang bertalian dengan mesin, pesawat, alat kerja, bahan, dan proses pengolahannya, landasan kerja, dan lingkungannya, serta cara melakukan pekerjaan (Endah Pujiastuti dalam Pengantar Hukum Ketenagakerjaan, 2008).

Keselamatan Kerja adalah aturan yang bertujuan menjaga keamanan tenaga kerja atas bahaya kecelakaan dalam menjalankan pekerjaan di tempat kerja yang menggunakan alat atau mesin, dan/atau bahan pengolah berbahaya (Iman Soepomo dalam Hukum Ketenagakerjaan atau Perburuhan, 2019).

Kesehatan Kerja adalah aturan usaha untuk melindungi tenaga kerja dari kejadian atau keadaan perburuhan yang merugikan atau dapat merugikan kesehatan dan kesusilaan tenaga kerja dalam melakukan pekerjaan dalam hubungan kerja (Iman Soepomo, 2019).

Maka dapat disimpulkan bahwa, Keselamatan Kesehatan Kerja adalah kegiatan yang menjamin terciptanya kondisi kerja yang aman, terhindar dari gangguan fisik dan mental melalui pembinaan dan pelatihan, pengarahan dan kontrol terhadap pelaksanaan tugas dari para karyawan dan pemberian bantuan sesuai dengan pekerjaan (Mathis dan Jackson dalam buku Manajemen Sumber Daya Manusia, 2007).

Rumah sakit didefinisikan sebagai lembaga pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara profesional terhadap pasien yang memerlukan pelayanan medis, pelayanan perawatan, dan/atau pelayanan penunjang medis lainnya (Peraturan Menteri Kesehatan (Permenkes), 2020)

Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit adalah segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan bagi sumber daya manusia rumah sakit, pasien, pendamping pasien, pengunjung, maupun lingkungan rumah sakit melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja di rumah sakit (Peraturan Menteri Kesehatan No. 66 Tahun 2016).

Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit berperan dalam segala aktivitas dan kegiatan yang menjamin serta melindungi keselamatan dan kesehatan bagi sumber daya manusia rumah sakit, pasien, pendamping pasien, pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja di rumah sakit. Keselamatan dan Kesehatan Kerja memiliki sistem perencanaan untuk melaksanakan kegiatan penetapan kebijakan, perencanaan, pelaksanaan rencana, pemantauan dan evaluasi kinerja, dan peninjauan serta peningkatan kinerja K3RS untuk meminimalkan resiko kecelakaan kerja, salah satunya yaitu manajemen resiko K3RS yang dimana wajib dilaksanakan secara menyeluruh di rumah sakit untuk meminimalkan risiko sehingga tidak

menimbulkan efek buruk terhadap keselamatan dan kesehatan SDM Rumah Sakit, pasien, pendamping pasien, dan pengunjung.

Upaya Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) harus diselenggarakan di semua tempat kerja, khususnya tempat kerja yang mempunyai risiko bahaya kesehatan, mudah terjangkit penyakit atau mempunyai karyawan paling sedikit 10 orang. Oleh sebab itu rumah sakit dituntut untuk menyediakan dan menerapkan suatu upaya agar semua sumber daya manusia yang ada di rumah sakit dapat terlindungi, baik dari penyakit maupun kecelakaan akibat kerja. Rumah Sakit merupakan tempat kerja yang padat karya, pakar, modal, dan teknologi, namun keberadaan Rumah Sakit juga memiliki dampak negatif terhadap timbulnya penyakit dan kecelakaan akibat kerja baik pada tenaga kesehatan, pasien, dan lain-lain

Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2014 tentang Tenaga Kesehatan menyatakan bahwa tenaga kesehatan dalam menjalankan praktik berhak memperoleh perlindungan atas keselamatan dan Kesehatan Kerja. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2016 Tentang Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit menyebutkan bahwa pengelola rumah sakit harus menjamin kesehatan dan keselamatan baik terhadap SDM Rumah Sakit, pasien, pendamping pasien, pengunjung, maupun lingkungan.

Rumah Sakit dari berbagai potensi bahaya di Rumah Sakit. Oleh karena itu, pengelola Rumah Sakit dituntut untuk melaksanakan upaya kesehatan dan Keselamatan Kerja yang dilaksanakan secara terintegrasi, menyeluruh, dan berkesinambungan sehingga risiko terjadinya penyakit akibat kerja, kecelakaan kerja serta penyakit menular dan tidak menular lainnya di Rumah Sakit dapat dihindari. Terjadinya penyakit dan kecelakaan kerja dapat disebabkan oleh banyak faktor salah satunya perilaku sumber daya manusianya.

2.3 Kecelakaan Akibat Kerja

2.3.1 Faktor Penyebab Kecelakaan Akibat Kerja

Untuk memberikan kondisi kerja yang lebih sehat maka harus memperhatikan kesehatan para pekerja yang ada didalam lingkungan pekerjaan. Setiap pekerjaan memiliki tingkat risiko kecelakaan. Hal tersebut disebabkan oleh berbagai faktor. Kecelakaan kerja yang terjadi menurut Suma'mur (2009) disebabkan oleh dua faktor, yaitu :

1. Faktor manusia itu sendiri yang merupakan penyebab kecelakaan meliputi aturan kerja, kemampuan pekerja (usia, masa kerja/pengalaman, kurangnya kecakapan dan lambatnya mengambil keputusan), disiplin kerja, perbuatan perbuatan yang mendatangkan kecelakaan, ketidak cocokan fisik dan mental.
2. Faktor mekanik dan lingkungan, letak mesin, tidak dilengkapi dengan alat pelindung, alat pelindung tidak dipakai, alat-alatkerja yang telah rusak.

2.3.2 Klasifikasi Kecelakaan

Klasifikasi kecelakaan kerja menurut International Labour Organization (ILO) tahun 1952 sebagai berikut :

- 1) Berdasarkan jenis kecelakaan kerja :
 - a) Terjatuh,
 - b) Tertimpa benda jatuh,
 - c) Tertumbuk atau terkena benda, terkecuali benda jatuh,
 - d) Terjepit oleh benda,
 - e) Gerakan yang melebihi kemampuan,
 - f) Pengaruh suhu tinggi,
 - g) Terkena arus listrik,
 - h) Kontak dengan bahan berbahaya atau radiasi,
 - i) Jenis lain termasuk kecelakaan yang datangnya tidak cukup atau kecelakaan lain yang belum masuk klasifikasi tersebut.
- 2) Berdasarkan penyebabnya

- a) Mesin, misalnya mesin pembangkit tenaga terkecuali motor listrik, mesin penyalur (transmisi), mesin-mesin untuk mengerjakan logam dan sebagainya.
 - b) Alat angkut dan angkat, misalnya mesin pengangkat dan peralatannya, alat angkut darat, udara, dan air.
 - c) Peralatan lain misalnya dapur pembakar dan pemanas, instalasi pendingin, alat-alat listrik, bejana bertekanan, tangga, scaffolding dan sebagainya.
 - d) Bahan-bahan, zat-zat dan radiasi, misalnya bahan peledak, debu, gas, zat-zat kimia, dan sebagainya.
 - e) Lingkungan kerja (diluar bangunan, didalam bangunan dan dibawah tanah).
- 3) Berdasarkan sifat luka atau kelaianan
- a) Patah tulang
 - b) Dislokasi (keseleo)
 - c) Renggang otot
 - d) Memar dan luka yang lain
 - e) Amputasi
 - f) Luka dipermukaan
 - g) Gegar dan remuk
 - h) Luka bakar
 - i) Keracunan-keracunan mendadak
 - j) Pengaruh radiasi.
- 4) Berdasarkan letak kelainan atau luka ditubuh
- a) Kepala
 - b) Leher
 - c) Badan
 - d) Anggota atas
 - e) Anggota bawah
 - f) Banyak tempat
- g) Letak lain yang tidak dapat dimasukkan klasifikasi tersebut

2.3.3 Akibat Yang Ditimbulkan Adanya Kecelakaan Kerja

Timbulnya kecelakaan kerja dapat menyebabkan kerugian baik secara langsung maupun tidak langsung. Kerugian langsung misalnya cedera pada tenaga kerja dan kerusakan pada sarana produksi, sedangkan kerugian yang tidak langsung adalah kerugian yang tidak terlihat sehingga sering disebut sebagai kerugian tersembunyi (hidden cost), akibat kecelakaan kerja dapat dibagi menjadi dua kelompok yaitu (Mangkunegara dan Prabu, 2000)

2.3.4 Penyakit Akibat Kerja (PAK)

Penyakit akibat kerja adalah setiap penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan atau lingkungan kerja (Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi NO.PER.01/MEN/1981). Penyakit yang timbul karena hubungan kerja adalah penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan atau lingkungan kerja (Keputusan Presiden No.22 Tahun 1993). Pada pasal 86, Undang-Undang No. 13 Tahun 2003 ayat 1a tentang K3 bahwa setiap pekerja/buruh mempunyai hak untuk memperoleh keselamatan dan kesehatan kerja yang bertujuan untuk melindungi keselamatan pekerja guna mewujudkan produktifitas kerja yang optimal diselenggarakan upaya K3.

Penyakit kerja adalah kondisi abnormal atau penyakit yang disebabkan oleh kerentanan terhadap faktor lingkungan yang terkait dengan pekerjaan. Hal ini meliputi penyakit akut dan kronis yang disebabkan oleh pernafasan, penyerapan, pencernaan, atau kontak langsung dengan bahan kimia beracun atau pengantar yang berbahaya (Dessler, 2007). Masalah kesehatan karyawan sangat beragam dan kadang tidak tampak. Penyakit ini dapat berkisar mulai dari penyakit ringan seperti flu, hingga penyakit yang serius berkaitan dengan pekerjaannya (Malthis dan Jackson, 2002)

Penyakit akibat kerja terdiri dari beberapa faktor :

- a. faktor biologis (kuman patogen yang berasal umumnya dari pasien);

- b. faktor kimia (pemaparan dalam dosis kecil namun terus menerus seperti antiseptik pada kulit, zat kimia/solvent yang menyebabkan kerusakan hati;
- c. Faktor Fisik
 - 1. Kebisingan, getaran akibat mesin dapat menyebabkan stress dan ketulian
 - 2. Pencahayaan yang kurang di ruang kamar pemeriksaan, laboratorium, ruang perawatan dan kantor administrasi dapat menyebabkan gangguan penglihatan dan kecelakaan kerja.
 - 3. Suhu dan kelembaban yang tinggi di tempat kerja
 - 4. Terimbas kecelakaan/ kebakaran akibat lingkungan sekitar.
 - 5. Terkena radiasi khusus untuk radiasi, dengan berkembangnya teknologi pemeriksaan, penggunaannya meningkat sangat tajam dan jika tidak dikontrol dapat membahayakan petugas yang menanganinya.
- d. faktor ergonomi (cara duduk salah, cara mengangkat pasien salah); faktor fisik dalam dosis kecil yang terus menerus (panas pada kulit, tegangan tinggi, radiasi dll.);
- e. faktor psikologis

Beberapa contoh faktor psikososial di laboratorium kesehatan yang dapat menyebabkan stress :

 - 1. Pelayanan kesehatan sering kali bersifat emergency dan menyangkut hidup mati seseorang. Untuk itu pekerja di laboratorium kesehatan diuntut untuk memberikan pelayanan yang tepat dan cepat disertai dengan kewibawaan dan keramahan-tamahan
 - 2. Pekerjaan pada unit-unit tertentu yang sangat monoton.
 - 3. Hubungan kerja yang kurang serasi antara pimpinan dan bawahan atau sesama teman kerja.
 - 4. Beban mental karena menjadi panutan bagi mitra kerja di sektor formal ataupun informal.

2.3.5 Pencegahan Kecelakaan Kerja

Ada beberapa cara pencegahan dalam mencegah penyakit kerja menurut Badraningsih dan Zuhny (2015), diantaranya :

- a) Memakai alat pelindung diri secara benar dan teratur.
- b) Mengenali risiko pekerjaan dan mencegah supaya tidak terjadi lebih lanjut.
- c) Akses tempat kesehatan terdekat apabila terjadi luka yang berkelanjutan.

2.4 Aspek Kesehatan dan Keselamatan Kerja Di Laboratorium

2.4.1 Instalasi Laboratorium di Rumah Sakit

Menurut Nigon (2000), Laboratorium merupakan fasilitas medis yang ada di rumah sakit yang bertujuan untuk menunjang diagnosis suatu penyakit. Seorang dokter akan memberikan diagnosa kepada pasien setelah hasil pemeriksaan laboratoriumnya telah dikeluarkan. Laboratorium di rumah sakit tidak hanya dituntut dapat menyediakan tenaga medis yang handal, tetapi juga memenuhi segala harapan dan keinginan untuk dapat memberikan pelayanan yang baik kepada pasien.

1. Laboratorium Patologi Klinik

Menurut Permenkes R1(2023), bahwa Laboratorium Patologi Klinik adalah unit pelayanan dalam pelayanan medis rumah sakit yang melakukan pelayanan penelitian dan pengujian spesimen klinis baik manusia maupun non manusia untuk memperoleh informasi tentang status kesehatan individu guna membantu diagnosis dan pengobatan penyakit. Laboratorium patologi klinik diselenggarakan berdasarkan praktik laboratorium klinik yang baik untuk meningkatkan dan memperkuat kualitas hasil penelitian laboratorium.

Laboratorium patologi klinik merupakan laboratorium yang memberikan pelayanan berupa :

- a. Laboratorium Kimia Klinik, Menurut Kementerian Kesehatan RI (2010) Pemeriksaan laboratorium yang menganalisis cairan tubuh berdasarkan reaksi kimia dengan menggunakan sampel darah,

urin, sputum, cairan otak sekret, cairan ginjal sehingga menjadi skrining dan diagnosis penyakit

- b. Pemeriksaan Hematologi, Menurut Kementerian Kesehatan RI (2010) pemeriksaan laboratorium yang menganalisis darah dan jaringan pembentuk darah sehingga dapat mengetahui adanya kelainan kualitas dan kuantitas dari eritrosit, leukosit, dan trombosit.
 - c. Pemeriksaan Imunologi Klinik, Menurut Kementerian Kesehatan (2010) pemeriksaan laboratorium yang menganalisis sampel yang mengandung imunitas atau kekebalan tubuh sehingga dapat mendeteksi adanya infeksi virus, memperkirakan status imun, dan memantau respon setelah dilakukan vaksinasi.
2. Laboratorium Mikrobiologi

Menurut Minawarti (2006), laboratorium merupakan laboratorium yang digunakan secara khusus untuk keperluan praktikum atau eksperimen yang berhubungan dengan mikrobiologi. Pemeriksaan mikrobiologi di rumah sakit biasanya bergabung bersama dengan laboratorium patologi klinik. Mikrobiologi sendiri adalah cabang ilmu dari biologi yang mempelajari tentang jasa renik. Mikrobiologi berasal dari baha Yunani yaitu *micro* yang berarti kecil, *bios* berarti hidup dan *logos* berarti ilmu sehingga dapat disimpulkan bahwa mikrobiologi merupakan ilmu yang mempelajari tentang makhluk hidup berukuran kecil. Pemeriksaan Mikrobiologi Klinik melaksanakan pemeriksaan mikroskopis, biakan, identifikasi bakteri, jamur, virus dan uji kepekaan (Kementerian Kesehatan RI, 2010)

3. Laboratorium Patologi Anatomi

Menurut Kementerian Kesehatan RI (2010) laboratorium patologi anatomi merupakan laboratorium khusus yang melaksanakan pembuatan preparat histopatologi, pulasan, khusus sederhana,

pembuatan preparat sitologi, dan pembuatan preparat dengan teknik potong beku.

2.4.2 Aspek Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Laboratorium

Penyelenggaraan pengelolaan laboratorium dalam hal administrasi, pemeliharaan, keamanan dan perencanaan pengembangan akan dilakukan dengan cara yang efisien dan efektif yang sesuai dengan tujuannya.

Selama pelaksanaannya, selalu berfokus pada faktor-faktor keselamatan yang terlibat di dalam laboratorium dan lingkungannya. Laboratorium dikelompokkan menjadi dua jenis, yakni laboratorium yang terbuka dan tertutup. Adapun penerapan prinsip-prinsip tersebut dalam pengelolaan laboratorium mengacu pada ketentuan-ketentuan sebagai berikut (Sucipto CD,2014) :

- a. Desain Bangunan
 2. Mudah diawasi
 3. Lokasi yang terpisah dari pemukiman agar aman
 4. Pengelolaan limbah yang efektif
 5. Sesuai dengan jenis laboratorium yang akan digunakan
 6. Pencahayaan yang memadai
- b. Desain Bangunan
 1. Rata-rata diperlukan luas 2,5m² per petugas
 2. Maksimal 40 petugas dalam satu laboratorium
 3. Ketinggian langit-langit minimum 4 meter
- c. Fasilitas di Laboratorium
 1. Ketersediaan alat dan bahan yang diperlukan
 2. Area penyimpanan alat dan bahan
 3. Ruang persiapan
 4. Ruang khusus (seperti ruang asam, gelap,steril,dll)

5. Gudang
 6. Pasokan air
 7. Sistem gas
- d. Keamanan Laboratorium
1. Ventilasi dan penggunaan blower
 2. Unit pengelolaan limbah
 3. Bak cuci dan sistem saluran yang aman
 4. Pintu masuk/keluar yang cukup lebar
 5. Alat pemadam api
 6. Perlengkapan Alat Pelindung Diri
 7. Penggunaan peralatan listrik yang aman
 8. Pendeteksi asap, fasilitas blower
 9. Kotak P3K
 10. Perangkat keamanan tambahan
- e. Tata Tertib Laboratorium
1. Untuk keamanan diri sendiri
 2. Mengutamakan keselamatan orang lain
 3. Peduli terhadap kelestarian lingkungan
 4. Menjamin kelancaran aktivitas laboratorium

2.5 Pencehayaan

2.5.1 Pengertian Pencehayaan

Menurut Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.1204/Menkes/SK/X/2004, pencegahan didalam ruangan bangunan rumah sakit merupakan intensitas penyinaran pada suatu bidang kerja yang ada di dalam ruang bangunan rumah sakit yang diperlukan untuk melaksanakan kegiatan secara efektif. Santosa.A dalam Sakdiah, Siti (2008) mendefinisikan pencegahan sebagai jumlah penyinaran pada suatu bidang kerja yang diperlukan untuk melaksanakan kegiatan secara efektif.

Berdasarkan Subaris dan Haryono, 2011 bahwa pencegahan atau penerangan merupakan salah satu komponen agar pekerja dapat

bekerja atau mengamati benda yang sedang dikerjakan secara jelas, cepat, nyaman dan aman. Sebuah benda akan terlihat bila benda tersebut memantulkan cahaya, baik yang berasal dari benda itu sendiri maupun berupa pantulan yang berasal dari sumber cahaya lain, dengan demikian maksud dari pencahayaan dalam lingkungan kerja adalah agar benda terlihat jelas

2.5.2 Istilah Pencahayaan

Istilah-istilah dalam pencahayaan yang sering digunakan baik dalam desain maupun evaluasi tingkat pencahayaan di suatu ruangan adalah :

1. Intensity (I) atau disebut luminous intensity merupakan jumlah cahaya yang dikeluarkan oleh suatu sumber cahaya pada suatu arah tertentu. Satuan untuk luminous intensity adalah candela atau candlepower.
2. Lumen (F) merupakan unit atau satuan cahaya yang keluar dari suatu sumber cahaya yang memancar rata.
3. Illumination level I merupakan jumlah atau kuantitas cahaya yang jatuh ke suatu permukaan. Satuan Illumination level adalah footcandle jika area dalam satuan square foot dan lux jika area dalam satuan square meter.
4. Luminance (L) atau photometric brightness merupakan ukuran yang menunjukkan jumlah cahaya yang terpancar atau terpantul dari suatu area atau permukaan. Satuan untuk luminance adalah footlambert jika area dalam satuan square foot dan candela jika area dalam satuan square meter.
5. Reflectance merupakan ukuran yang menunjukkan jumlah cahaya yang direfleksikan oleh suatu permukaan.
6. Luminer adalah rumah lampu yang dirancang untuk mengarahkan cahaya, untuk tempat dan melindungi lampu serta untuk menempatkan komponen-komponen listrik.

7. Glare/silau merupakan efek yang timbul karena penerangan yang tinggi sehingga menyebabkan ketidaknyamanan dan kehilangan area pandang.

2.5.3 Sumber Dari Pencahayaan

Menurut Siti Sakdiah (2008), berdasarkan sumbernya penerangan dibedakan menjadi dua yaitu, penerangan alamiah dan penerangan buatan :

1. Pencahayaan Alami

Pencahayaan alami adalah pencahayaan yang dihasilkan oleh sumber cahaya alami yaitu matahari dengan cahaya-nya yang kuat tetapi bervariasi menurut jam, musim dan tempat. Pencahayaan yang bersumber dari matahari dirasa kurang efektif dibanding dengan pencahayaan buatan, hal ini disebabkan karena matahari tidak dapat memberikan intensitas cahaya yang tetap. Pada penggunaan pencahayaan alami diperlukan jendela-jendela yang besar, dinding kaca dan dinding yang banyak dilobangi, sehingga pembiayaan bangunan menjadi mahal. Keuntungan dari penggunaan sumber cahaya matahari adalah pengurangan terhadap energi listrik.

Pencahayaan sebaiknya mengutamakan pencahayaan alamiah dengan merencanakan cukup jendela pada bangunan yang ada. Jika karena alasan teknis penggunaan pencahayaan alamiah tidak dimungkinkan, barulah pencahayaan buatan dimanfaatkan dan inipun harus dilakukan dengan tepat agar memenuhi intensitas cahaya yang diinginkan sumber cahaya alami dan buatan dapat digunakan secara bersamaan sehingga menjadi lebih efektif.

2. Pencahayaan Buatan

Pencahayaan buatan adalah pencahayaan yang dihasilkan oleh sumber cahaya selain cahaya alami. Apabila pencahayaan alami tidak memadai atau posisi ruangan sukar untuk dicapai oleh pencahayaan alami dapat dipergunakan pencahayaan buatan.

Pencahayaan buatan sebaiknya memenuhi persyaratan sebagai berikut :

- a. Mempunyai intensitas yang cukup sesuai dengan jenis pekerjaan.
- b. Tidak menimbulkan pertambahan suhu udara yang berlebihan pada tempat kerja.
- c. Memberikan pencahayaan dengan intensitas yang tetap menyebar secara merata, tidak berkedip, tidak menyilaukan dan tidak menimbulkan bayang-bayang yang dapat mengganggu pekerjaan.

Jenis Lampu yang digunakan dalam pencahayaan buatan antara lain :

1. Lampu Pijar

Lampu pijar disebut dengan lampu panas karena sebagian energi listrik berubah menjadi panas dan sebagian berubah menjadi energi cahaya. Lampu pijar kurang efisien bila digunakan untuk mengenali warna dan juga dapat mengeluarkan panas. Hal ini akan berdampak pada kurang nyaman dalam bekerja. Pada bola lampu pijar berisi gas. Gas yang terdapat dalam bola pijar dapat menyalurkan panas dari kawat. Gangguan kecil dapat menyebabkan pemutusan arus listrik. Patahnya kawat pijar merupakan akhir dari umur lampu pijar.

2. Lampu Flouresensi

Lampu Flouresensi disebut dengan lampu dingin karena energi listrik berubah menjadi energi cahaya dan tidak disertai oleh pengeluaran energi panas. Terdapat beberapa jenis lampu flouresensi, diantaranya adalah :

a. Lampu Neon

Lampu ini kurang cocok untuk suasana pabrik, laboratorium dan kantor karena gas neon menimbulkan warna merah.

b. Lampu Helium

Lampu ini sangat baik untuk suasana pabrik, laboratorium dan kantor karena gas helium menimbulkan warna putih.

c. Lampu Natrium

Lampu ini kurang baik untuk suasana pabrik, laboratorium dan kantor karena gas natrium menimbulkan warna orange dan kuning serta panas.

d. Lampu Xenon

Lampu ini sangat baik untuk suasana pabrik, laboratorium dan kantor karena gas xenon memiliki spektrum yang hampir sama dengan sinar matahari.

e. Lampu Merkuri

Lampu merkuri dikenal juga dengan sebutan lampu TL. Lampu ini sangat baik untuk suasana pabrik, laboratorium dan kantor karena uap merkuri menimbulkan warna putih

2.5.4 Sistem Pencahayaan

Menurut tata cara perancangan sistem pencahayaan pada bangunan gedung yang diatur dalam SNI 63-675-2001, sistem pencahayaan dapat dikelompokkan menjadi:

1. Sistem pencahayaan merata.

Sistem ini memberikan tingkat pencahayaan yang merata di seluruh ruangan, digunakan jika tugas visual yang dilakukan di seluruh tempat dalam ruangan memerlukan tingkat pencahayaan yang sama. Tingkat pencahayaan yang merata diperoleh dengan memasang armatur secara merata langsung maupun tidak langsung di seluruh langit-langit.

2. Sistem pencahayaan setempat.

Sistem ini memberikan tingkat pencahayaan pada bidang kerja yang tidak merata. Di tempat yang diperlukan untuk melakukan tugas visual yang memerlukan tingkat pencahayaan yang tinggi,

diberikan cahaya yang lebih banyak dibandingkan dengan sekitarnya. Hal ini diperoleh dengan mengkonsentrasikan penempatan armatur pada langit-langit di atas tempat tersebut.

2.5.5 Alat Ukur Pencahayaan

SNI 706:2019, pengukuran intensitas pencahayaan dapat dilakukan dengan menggunakan alat lux meter yang dapat dibaca langsung. Alat ini dapat mengubah energi cahaya menjadi listrik, kemudian energi listrik dalam bentuk arus listrik diubah menjadi angka yang dapat dibaca pada layar monitor. Penentuan titik pengukuran pencahayaan umum. Pada pencahayaan setempat atau lokal merupakan pengukuran yang dapat dilakukan diatas meja kerja yang ada. Sedangkan pencahayaan umum, titik potong garis horizontal panjang dan lebar ruangan pada setiap jarak tertentu setinggi satu meter dari lantai.

1. Menentukan Titik Ukur

- a) Luas ruangan kurang dari 50m^2 , maka titik pengukuran dihitung dengan mempertimbangkan bahwa satu titik pengukuran mewakili area maksimal 3 m^2 . Titik pengukuran merupakan titik temu antara dua garis diagonal panjang dan lebar ruangan.
- b) Luas ruangan antara 50m^2 sampai 100m^2 , maka titik pengukuran minimal 25 titik, titik pengukuran merupakan titik temu antara dua garis diagonal panjang dan lebar ruangan
- c) Luas ruangan lebih dari 100m^2 , maka titik pengukuran minimal 36 titik, titik pengukuran merupakan titik temu antara dua garis diagonal panjang dan lebar ruangan.

2.5.6 Langkah-Langkah Pengukuran

SNI 7062:2019 Pengukuran intensitas pencahayaan dilakukan sebagai berikut:

- a) Hidupkan lux meter.
- b) Pastikan rentang skala pengukuran pada lux meter sesuai dengan intensitas pencahayaan yang diukur.

- c) Buka penutup sensor.
- d) Lakukan pengecekan antara, pastikan pembacaan yang muncul di layar menunjukkan angka nol saat sensor ditutup rapat.
- e) Bawa alat ke tempat titik pengukuran yang telah ditentukan, baik untuk pengukuran intensitas pencahayaan umum atau pencahayaan setempat.
- f) Lakukan pengukuran dengan ketinggian sensor alat 0,8 m dari lantai untuk pengukuran intensitas pencahayaan umum.
- g) Baca hasil pengukuran pada layar setelah menunggu beberapa saat sehingga didapat nilai angka yang stabil.
- h) Lakukan pengukuran pada titik yang sama sebanyak 3 kali.
- i) Catat hasil pengukuran pada lembar hasil pencatatan untuk intensitas pencahayaan umum seperti pada Lampiran C, dan untuk intensitas pencahayaan setempat seperti pada Lampiran D.
- j) Matikan lux meter setelah selesai dilakukan pengukuran intensitas pencahayaan.

2.5.7 Standard Pencahayaan

Berdasarkan Permenkes Nomor 07 Tahun 2019 Standart baku mutu Intensitas pencahayaan Menurut jenis Ruangan atau unit.

Tabel 2 1 Permenkes No.07 Tahun 2019 Standar Baku Mutu Intensitas Pencahayaan

No	Ruangan/Unit	Intensitas Cahaya (lux)	Faktor Refleksi Cahaya (%)	Keterangan
1	2	3	4	5
1	Ruangan Pasien a. Saat tidak tidur b. Saat tidur	c. 250 d. 50	Maksimal 30	Warna cahaya sedang
2	Rawat Jalan	200		Ruangan tindakan
3	Unit Gawat Darurat	300	Maksimal 60	Ruangan tindakan

1	2	3	4	5
4	R.Operasi Umum	300-500	Maksimal 30	Warna cahaya sejuk
5	Meja operasi umum	10.000-20.000	Maksimal 9	Warna cahaya sejuk atau sedang tanpa bayangan
6	Anestesi, pemulihan	300-500	Maksimal 60	Warna cahaya sejuk
7	Endoscopy, laboratorium	75-100		Diperlukan kontras pada anak tangga
8	Sinar X	Minimal 60	Maksimal 30	Warna cahaya sejuk
9	Koridor	Minimal 100		Warna cahaya sejuk
10	Tangga	Minimal 100		Malam hari
11	Administrasi/kantor	Minimal 100		-
12	Farmasi	Minimal 200		-
13	Dapur	Minimal 200		-
14	Ruangan cuci	Minimal 100		-
15	Toilet	Minimal 100		-
16	Ruang isolasi khusus penyakit	0,1-0,5		-
17	Ruang luka bakar	100-200	Maksimal 10	Warna cahaya sejuk

Sumber : Permenkes No.07 Tahun 2019

Persyaratan pencahayaan ruang rumah sakit yaitu:

1. Lingkungan rumah sakit baik dalam maupun luar ruangan harus mendapat cahaya dengan intensitas yang cukup berdasarkan fungsinya
2. Semua ruangan yang digunakan baik digunakan untuk bekerja ataupun untuk menyimpan barang atau peralatan perlu diberikan penerangan
3. Ruangan pasien atau bangsal harus disediakan penerangan umum dan penerangan untuk malam hari dan disediakan saklar dekat pintu masuk, saklar individu di tempatkan pada titik yang mudah dijangkau dan tidak menimbulkan berisik

4. Pengukuran pencahayaan ruangan dapat dilakukan secara mandiri menggunakan peralatan ukur kesehatan lingkungan atau dapat dilakukan oleh alat ukur dari laboratorium luar yang telah memiliki akreditasi nasional (JKN)

Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.1204/Menkes/SK/2004 tentang persyaratan kesehatan lingkungan rumah sakit yang dimaksud dengan pencahayaan di dalam ruangan bangunan rumah sakit merupakan intensitas penyinaran pada saat suatu bidang kerja. Standar pencahayaan sebagai berikut :

Tabel 2 2 Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia (Kepmenkes) No.1204/Menkes/SK/2004

No	Ruangan/Unit	Intensitas Cahaya (lux)	Keterangan
1	2	3	4
	Ruangan pasien		
1	A. Saat tidak tidur B. Saat tidur	A. 100-200 B. Maksimal 50	Warna cahaya terang
2	R.Operasi umum	300-500	-
3	Meja Operasi	10.000-20.000	Warna cahaya sejuk atau sedang tanpa bayangan
4	Anestesi, pemulihan	300-500	-
5	Endoscopy, Lab	75-100	-
6	Sinar X	Minimal 60	-
7	Koridor	Minimal 100	-
8	Tangga	Minimal 100	-
9	Administrasi/kantor	Minimal 100	-
10	Ruang alat/Gudang	Minimal 200	-
11	Farmasi	Minimal 100	-

1	2	3	4
12	Dapur	Minimal 200	-
13	Ruang cuci	Minimal 100	-
14	Toilet	Minimal 100	-
15	Ruang Isolasi Khusus penyakit tetanus	0,1-1,5	Warna cahaya biru
16	Ruang luka bakar	100-200	-

Sumber : KEMENKES No.1204/Menkes/SK/2004

2.6 Suhu dan Kelembaban

2.6.1 Pengertian Suhu dan Kelembaban

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan No 1077 Tahun 2011 tentang Pedoman Penyehatan Udara dalam Ruang Rumah Sakit, suhu adalah panas atau dinginnya udara yang dinyatakan dengan satuan derajat tertentu. Suhu udara dibedakan menjadi dua antara suhu kering dan suhu basah. Suhu kering yaitu suhu yang ditunjukkan oleh termometer suhu ruangan setelah diadaptasikan selama kurang lebih sepuluh menit, umumnya suhu kering antara 24 – 34°C dan suhu basah, yaitu suhu yang menunjukkan bahwa udara telah jenuh oleh uap air, umumnya lebih rendah daripada suhu kering, yaitu antara 20 – 25°C.

Suhu tempat kerja yang melebihi 28°C akan mempercepat kelelahan tenaga kerja begitupun sebaliknya suhu tempat kerja yang kurang dari 18°C akan memperlambat kelelahan tenaga kerja karena suhu terlalu dingin dan metabolisme tubuh lebih lambat mengeluarkan keringat.

Menurut Mukono, 2014 Suhu udara akan menjadi masalah apabila suhu saat ini lebih baik pada sebelumnya. Fluktuasi suhu yang cukup tinggi akan menimbulkan keluhan.

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No 07 Tahun 2019 tentang Standar dan Persyaratan Standart Baku Mutu, suhu lingkungan kerja yang panas dapat menyebabkan para pekerja cepat

lelah dan berkeringat. Keringat di telapak tangan dapat mengurangi kekuatan menggenggam. Sebaliknya, bekerja pada iklim lingkungan kerja yang rendah dapat mengganggu ketangkasan. Untuk persyaratan suhu ruangan yang nyaman telah tercantum pada Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia No. 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja bahwa suhu kering adalah 23 – 26°C.

Dampak bagi kesehatan jika suhu terlalu rendah dapat menyebabkan gangguan kesehatan hingga *hypotermia*, sedangkan suhu yang terlalu tinggi dapat menyebabkan dehidrasi sampai dengan kondisi *heat stroke*.

Menurut Riyadi, 2018 bahwa Kelembaban adalah banyaknya air yang terkandung dalam udara, biasanya dinyatakan dengan persentase. Kelembaban ini berhubungan atau dipengaruhi oleh temperatur udara, dan secara bersama-sama antara temperatur. Suatu keadaan dengan temperatur udara sangat panas dari tubuh secara besar-besaran, karena sistem penguapan. Pengaruh lain adalah semakin cepatnya denyut jantung karena makin aktifnya peredaran darah untuk memenuhi kebutuhan oksigen, dan tubuh selalu berusaha untuk mencapai keseimbangan antara panas tubuh dengan suhu sekitarnya.

Berdasarkan Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia No. 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja, persyaratan untuk kelembaban ruang yang nyaman adalah 40%-60%.

Kelembaban yang relatif rendah yaitu kurang dari 20% dapat menyebabkan kekeringan selaput lendir membran, sedangkan kelembaban yang tinggi akan meningkatkan pertumbuhan mikroorganisme (Mukono, 2014).

Dampak angka kelembaban ruangan yang terlalu tinggi maupun rendah dapat menyebabkan suburnya pertumbuhan mikroorganisme yang dapat menimbulkan bibit penyakit, seperti ISPA, TBC, dan lainnya.

2.6.2 Persyaratan Suhu dan Kelembaban

Berdasarkan Kepmenkes No.1204/Menkes/SK/2004 bahwa persyaratan suhu dan kelembaban sebagai berikut :

1. Ruang- ruang tertentu seperti ruang operasi, perawatan bayi, laboratorium, perlu mendapat perhatian yang khusus karena sifat pekerjaan yang terjadi di ruang- ruang tersebut.
2. Ventilasi ruang operasi harus dijaga pada tekanan lebih positif sedikit minimum 0,10 mbar) dibandingkan ruang- ruang lain di rumah sakit.
3. Sistem suhu dan kelembaban hendaknya didesain sedemikian rupa sehingga dapat menyediakan suhu dan kelembaban

2.6.3 Standart Suhu dan Kelembaban

Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia (Kepmenkes) No.1204/Menkes/SK/2004 Standart baku mutu Suhu dan Kelembaban Menurut jenis Ruangan atau unit.

Tabel 2 3 Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia (Kepmenkes) No.1204/Menkes/SK/2004

No.	Ruang atau Unit	Suhu (°C)	Kelembaban (%)	Tekanan
1	2	3	4	5
1.	Operasi	19-24	45-60	positif
2.	Bersalin	24-26	45-60	positif
3.	Pemulihan/ perawatan	22-24	45-60	seimbang
4.	Observasi bayi	21-24	45-60	seimbang
5.	Perawatan bayi	22-26	35-60	seimbang

1	2	3	4	5
6.	Perawatan premature	24-26	35-60	positif
7.	ICU	22-23	35-60	positif
8.	Jenazah/ Autopsi	2 1-24	–	negatif
9.	Penginderaan medis	19-24	45-60	seimbang
10.	Laboratorium	22-26	35-60	negatif
11.	Radiologi	22-26	45-60	seimbang
12.	Sterilisasi	22-30	35-60	negatif
13.	Dapur	22-30	35-60	seimbang
14.	Gawat darurat	19-24	45-60	positif
15.	Administrasi/ pertemuan	2 1-24	–	seimbang

Sumber : KEPMENKES No.1204/Menkes/SK/2004

Berdasarkan Permenkes Nomor 07 Tahun 2019 Standart baku mutu Suhu dan Kelembaban Menurut jenis Ruang atau unit.

Tabel 2 4 Permenkes No.07 Tahun 2019 Standar Baku Mutu Suhu dan Kelembaban

No	Ruang/Unit	Suhu (°C)	Kelembaban (%)	Tekanan
1	2	3	4	5
1	Operasi	22-27	40-60	Positif
2	Bersalin	24-26	40-60	Positif
3	Pemulihan/ perawatan	22-23	40-60	Seimbang
4	Observasi bayi	27-30	40-60	Seimbang
5	Perawatan bayi	32-34	40-60	Seimbang
6	Perawatan premature	32-34	40-60	Positif

1	2	3	4	5
7	ICU	22-23	40-60	Positif
8	Jenazah/ Autopsi	21-24	40-60	Negatif
9	Penginderaan medis	21-24	40-60	Seimbang
10	Laboratorium	20-22	40-60	Negatif
11	Radiologi	17-22	40-60	Seimbang
12	Sterilisasi	21-30	40-60	Negatif
13	Dapur	22-30	40-60	Seimbang
14	Gawat darurat	20-24	40-60	Positif
15	Administrasi/ pertemuan	20-28	40-60	Seimbang
16	Ruang Luka Bakar	24-26	40-60	positif

Sumber : Permenkes No.07 Tahun 2019