

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 PREFERENSI

Preferensi adalah suatu bentuk pernyataan yang menyatakan perasaan lebih suka dari yang lainnnya. Dalam kamus Bahasa Indonesia kata preferensi jika diejakan menjadi pre.fe.ren.si [n] (1) (hak untuk) didahulukan dan diutamakan dari pada yang lain; prioritas; (2) pilihan; kecenderungan; kesukaan. Dalam bahasa Inggris disebut *preference*.

2.2 MANULA

Lanjut usia atau usia lanjut (manula) bukan merupakan suatu penyakit. Lanjut usia merupakan tahap lanjut dari suatu kehidupan yang ditandai dengan menurunnya kemampuan tubuh untuk beradaptasi terhadap stres eksternal maupun internal (Widjajakusumah, 1992).

Ada banyak istilah untuk kelompok ini, dalam bahasa inggris yang identik adalah *elderly*, *senior citizen* dan *older segment of population*. Dalam bahasa Indonesia dikenal dengan istilah manula, usila, dan lansia. Istilah yang dipakai oleh Departemen Kesehatan adalah usia lanjut atau usila, tetapi akhir-akhir ini dikenal dengan istilah lansia atau lanjut usia (Isbagio, 1995).

Lanjut usia merupakan proses alamiah, terus menerus dan berkesinambungan, dimana dalam keadaan lanjut menyebabkan perubahan anatomi, fisiolgis, dan

biokimia pada jaringan atau organ yang pada akhirnya mempengaruhi keadaan, fungsi, dan kemampuan tubuh secara keseluruhan (Muis, 1994).

Golongan penduduk yang mendapat perhatian atau pengelompokkan tersendiri ini adalah populasi berumur 60 tahun atau lebih.

Secara umum terdapat dua pengertian mengenai usia yaitu:

- a. Usia kronologis yaitu lama hidup seseorang sejak tanggal, bulan, dan tahun ia dilahirkan yang dinyatakan dalam angka-angka.
- b. Usia biologis, pada usia ini yang menjadi patokan adalah keadaan jaringan tubuh yang sering diukur dengan elastisitas dari jaringan kolagen dimana keadaan jaringan dipengaruhi oleh lingkungan, diantaranya adalah faktor gizi (Soegih, 1992 dalam Sulistianingsih, 2001)

Sedangkan menurut Frank spohrer (1996) dalam bukunya yang berjudul *Community Nutrition*, gerontologis membagi usia yang membedakan 4 proses yaitu:

- a. Usia kronologis adalah usia seseorang dengan berdasarkan tahun dari lahirnya. Umur dari tiap orang dibedakan menjadi usia muda, usia tua, dan usia sangat tua.
- b. Usia biologis yaitu dengan memperhatikan perubahan fisik dengan melihat pengurangan efisiensi dari sistem organ termasuk jantung, paru-paru, dan sistem sirkulasi.
- c. Usia fisiologis, yaitu perubahan pada area sensori dan proses persepsi dan fungsi mental termasuk ingatan, pembelajaran, dan inteligensi. Terlihat dari

perubahan pada kemampuan beradaptasi, kepribadian, motivasi dan demonstrasi usia fisiologis.

- d. Usia sosial yang berarti setiap perubahan pada tiap peran individu dan hubungannya di lingkungan struktur sosial. Peran dan hubungan ini termasuk interaksi dengan keluarga dan teman, dengan dunia kerja dan organisasi keagamaan, profesional, dan juga politik.

Umur kronologis manusia dapat digolongkan dalam berbagai masa, yakni masa anak, remaja, dan dewasa. Masa dewasa dapat dibagi atas dewasa muda (18-30 tahun), dewasa setengah baya (30-60 tahun) dan masa lanjut usia (lebih dari 60 tahun).

WHO mengelompokkan usia lanjut atas empat kelompok yakni:

1. Usia Pertengahan (*middle age*) ialah kelompok usia 45 sampai 59 tahun.
2. Lanjut Usia (*elderly*) ialah antara 60 dan 74 tahun.
3. Lanjut Usia Tua (*old*) ialah antara 75 dan 90 tahun.
4. Usia Sangat Tua (*very old*) ialah di atas 90 tahun.

Sedangkan Departemen Kesehatan RI (1998) memberikan batasan orang yang berusia lanjut adalah:

- a. Usia 55-59 tahun disebut masa prasenium/virilitas
- b. Usia 60-64 tahun disebut masa senescen
- c. Usia ≥ 65 tahun disebut usia lanjut dengan risiko tinggi.

Perhatian epidemiologis memang dilakukan terhadap kelompok umur tertentu karena mempunyai masalah penting tersendiri. Seperti halnya pada lansia dengan proses ketuaan yang akan berkaitan dengan proses degeneratif tubuh dengan segala penyakit yang terkait, mulai dari gangguan mobilitas alat gerak sampai gangguan jantung (Bustan, 1997), dengan demikian, golongan lansia ini akan memberikan masalah kesehatan yang khusus yang memerlukan bentuk pelayanan kesehatan tersendiri. Dengan usia lanjut dan sisi kehidupan yang ada, kehidupan lansia terisi dengan 40% masalah kesehatan (Bustan, 1997).

2.2.1. Karakteristik Manula

Beberapa karakteristik manula yang perlu diketahui untuk mengetahui keberadaan masalah kesehatan lansia adalah:

- a. Jenis kelamin: lansia lebih banyak pada wanita. Terdapat perbedaan kebutuhan dan masalah kesehatan yang berbeda antara lansia laki-laki dan wanita. Misalnya lansia laki-laki sibuk dengan hiperteropi prostat, maka wanita mungkin menghadapi osteoporosis.
- b. Status perkawinan: status masih pasangan lengkap atau sudah hidup janda/duda akan mempengaruhi keadaan kesehatan lansia baik fisik maupun psikologis.
- c. *Living arrangement*: misalnya keadaan pasangan, tinggal sendiri atau bersama istri, anak, atau keluarga lainnya.
 - Tanggungan kelurga, masih menanggung anak atau anggota keluarga.
 - Tempat tinggal: rumah sendiri, tinggal dengan anak. Dewasa ini kebanyakan lansia. Masih hidup sebagai bagian keluarganya, baik lansia sebagai kepala

keluarga atau bagian keluarga anaknya. Namun akan cenderung bahwa lansia akan ditinggalkan oleh keturunannya dalam rumah yang berbeda.

d. Kondisi kesehatan

- Kondisi umum: kemampuan umum untuk tidak tergantung kepada orang lain dalam kegiatan sehari-hari, mandi, buang air kecil dan besar.
- Frekuensi sakit: frekuensi sakit yang tinggi menyebabkan menjadi tidak produktif lagi bahkan mulai tergantung kepada orang lain. Bahkan ada yang karena penyakit kroniknya sudah memerlukan perawatan khusus.

e. Keadaan ekonomi

- Sumber pendapatan resmi: pensiunan ditambah sumber pendapatan lain kalau masih aktif.
- Penduduk lansia di daerah pertanian menunjukkan proporsi yang lebih besar dibandingkan dengan di daerah non pertanian. Lapangan kerja sektor pertanian cukup banyak menyerap tenaga kerja lansia, disamping sektor perdagangan dan sektor jasa.
- Sumber pendapatan keluarga: ada tidaknya bantuan keuangan dari anak/keluarga lainnya, atau bahkan masih ada anggota keluarga yang tergantung padanya.
- Kemampuan pendapatan: lansia memerlukan biaya yang lebih tinggi, sementara pendapatan semakin menurun sampai seberapa besar pendapatan lansia dapat memenuhi kebutuhannya (Bustan, 1997).

Perubahan-perubahan yang terjadi pada lansia menurut Nugroho (2000) yaitu:

- a. Perubahan-perubahan fisik yang terjadi pada lansia diakibatkan oleh terjadinya proses degeneratif yang meliputi:
 1. Sel terjadi perubahan menjadi lebih sedikit jumlahnya dan lebih besar ukurannya, serta berkurangnya jumlah cairan tubuh dan berkurangnya intraseluler.
 2. Sistem persyarafan terjadi perubahan berat otak 10-20, lambat dalam respon dan waktu untuk bereaksi dan mengecilnya syaraf panca indera yang menyebabkan berkurangnya penglihatan, hilangnya pendengaran, menurunnya sensasi perasa dan penciuman sehingga dapat mengakibatkan terjadinya masalah kesehatan misalnya glukoma dan sebagainya.
 3. Sistem pendengaran terjadi perubahan hilangnya daya pendengaran pada telinga dalam, terutama terhadap bunyi suara atau nada-nada yang tinggi, suara yang tidak jelas, sulit mengerti kata-kata, 50% terjadi pada usia di atas umur 65 tahun dan pendengaran bertambah menurun pada lanjut usia yang mengalami ketegangan jiwa atau stress.
 4. Sistem penglihatan terjadi perubahan hilangnya respon terhadap sinar, kornea lebih terbentuk spesies, lensa lebih suram sehingga menjadi katarak yang menyebabkan gangguan penglihatan, hilangnya daya akomodasi, meningkatnya ambang pengamatan sinar, daya adaptasi terhadap

kegelapan lebih lambat dan susah melihat dalam cahaya gelap, menurunnya lapang pandang sehingga luas pandangnya berkurang luas.

5. Sistem kardiovaskuler terjadi perubahan elastisitas dinding aorta menurun, katup jantung menebal dan menjadi kaku, kemampuan jantung memompa darah menurun 1% setiap tahun sesudah berumur 20 tahun, hal ini menyebabkan menurunnya kontraksi dan volume kehilangan elastisitas pembuluh darah karena kurangnya efektivitas pembuluh darah feriver untuk oksigenasi, perubahan posisi dari tidur ke duduk, duduk ke berdiri bisa mengakibatkan tekanan darah menurun menjadi mmHg yang mengakibatkan pusing mendadak, tekanan darah meninggi diakibatkan oleh meningkatnya resistensi dari pembuluh darah perifer.

b. Perubahan mental

Meliputi perubahan dalam memori secara umum. Gejala-gejala memori cocok dengan keadaan yang disebut pikun tua, akhir-akhir ini lebih cenderung disebut kerusakan memori berkenaan dengan usia atau penurunan kognitif berkenaan dengan proses menua. Pelupa merupakan keluhan yang sering dikemukakan oleh manula, keluhan ini di anggap lumrah dan biasa oleh lansia, keluhan ini didasari oleh fakta dari peneliti *cross sectional* dan logitudional didapat bahwa kebanyakan, namun tidak semua lansia mengalami gangguan memori, terutama setelah usia 70 tahun, serta perubahan IQ (*intelegentia quotient*) tidak berubah dengan informasi matematika dan perkataan verbal, berkurangnya penampilan,

persepsi dan ketrampilan psikomotor terjadi perubahan daya membayangkan karena tekanan-tekanan dari faktor waktu.

c. Perubahan-perubahan psikososial

Meliputi pensiun, nilai seseorang sering diukur oleh produktivitasnya dan identitas di kaitkan dengan peranan dalam pekerjaan. Bila seorang pensiun (purna tugas) ia akan mengalami kehilangan finansial, status, teman dan pekerjaan. Merasakan sadar akan kematian, semakin lanjut usia biasanya mereka menjadi semakin kurang tertarik terhadap kehidupan akhirat dan lebih mementingkan kematian itu sendiri serta kematian dirinya, kondisi seperti ini benar khususnya bagi orang yang kondisi fisik dan mentalnya semakin memburuk, pada waktu kesehatannya memburuk mereka cenderung untuk berkonsentrasi pada masalah kematian dan mulai dipengaruhi oleh perasaan seperti itu, hal ini secara langsung bertentangan dengan pendapat orang lebih muda, dimana kematian mereka tampaknya masih jauh dan arena itu mereka kurang memikirkan kematian.

d. Perubahan psikologis

Masalah psikologis yang dialami oleh lansia ini pertama kali mengenai sikap mereka sendiri terhadap proses menua yang mereka hadapi, antara lain penurunan badaniah atau dalam kebingungan untuk memikirkannya. Dalam hal ini dikenal apa yang disebut *disengagement theory*, yang berarti ada penarikan diri dari masyarakat dan diri pribadinya satu sama lain. Pemisahan diri hanya dilakukan baru dilaksanakan hanya pada masa-masa akhir kehidupan lansia

saja. Pada lansia yang realistis dapat menyesuaikan diri terhadap lingkungan baru. Karena telah lanjut usia mereka sering dianggap terlalu lamban, dengan gaya reaksi yang lamban dan kesiapan dan kecepatan bertindak dan berfikir yang menurun. Daya ingat mereka memang banyak yang menurun dari lupa sampai pikun dan demensia, biasanya mereka masih ingat betul peristiwa-peristiwa yang telah lama terjadi, malahan lupa mengenal hal-hal yang baru terjadi.

Proses ketuaan akan berkaitan dengan proses degeneratif tubuh dengan segala penyakit yang terkait, mulai dari gangguan mobilitas alat gerak sampai gangguan jantung. Dengan demikian, golongan lansia ini akan memberikan masalah kesehatan yang khusus memerlukan bentuk pelayanan kesehatan tersendiri. Dengan usia lanjut dan sisi kehidupan yang ada, kehidupan lansia terisi dengan 40% masalah kesehatan (Bustan, 1997).

Masalah kesehatan lansia cukup luas dan bervariasi, selain masalah penyakit, kehidupan lansia tidak dapat melepaskan diri dari perubahan dan masalah psikologis. Kelangsungan umur menyebabkan terjadinya perubahan-perubahan yang menuntut adanya penyesuaian diri secara terus-menerus. Jika proses penyesuaian diri dengan lingkungan kurang berhasil maka timbullah berbagai masalah seperti:

- a. Ketidak-berdayaan fisik yang menyebabkan ketergantungan pada orang lain.
- b. Ketidak-pastian ekonomi sehingga memerlukan perubahan total dalam pola kehidupannya.

- c. Membuat teman baru untuk menggantikan mereka yang sudah meninggal atau berpisah tempat.
- d. Mengembangkan aktifitas baru untuk mengisi waktu luang.

Faktor psikososial lanjut usia (lansia) merupakan permasalahan yang sangat membebani kehidupan manula, pada gilirannya berpengaruh terhadap gangguan fisik, sosial dan mentalnya. Dengan peningkatan usia harapan hidup tentunya mempunyai dampak lebih banyak terjadinya gangguan penyakit pada lansia. Lima gangguan mental yang sering ditemukan pada usia lanjut adalah depresi, insomnia, anxietas, dan delirium. Gangguan depresi yang sering dijumpai pada lansia merupakan masalah psikososiogeriatric dan perlu mendapat perhatian khusus. Depresi pada lansia kadang-kadang tidak terdiagnosis dan tidak mendapatkan penanganan yang semestinya karena gejala-gejala yang muncul seringkali dianggap sebagai suatu bagian dari proses penuaan yang normal. Prevalensi depresi pada lansia adalah 15,9%, pada tahun 2020 di negara berkembang akan menggantikan penyakit-penyakit infeksi sebagai urutan teratas. Perlu ditegaskan bahwa depresi adalah suatu gangguan atau penyakit, sedangkan proses penuaan bukanlah penyakit, meskipun ada beberapa penyakit yang berhubungan dengan proses penuaan. Gangguan depresi dapat diobati, sehingga para lansia dapat terbebas dari penderitaan yang diakibatkan oleh depresinya serta bila mendapat dukungan dari lingkungan atau keluarganya diharapkan dapat meningkatkan kualitas hidupnya. Depresi merupakan salah satu gangguan jiwa yang dipengaruhi oleh stresor psikososial. Depresi dapat sebagai simtom, sindrom, dan diagnosis dan sejauh mana stresor psikososial dapat

mencetuskan gangguan jiwa tergantung pada: potensi stresor, maturitas, pendidikan, kondisi fisik, tipe kepribadian, sosio-budaya lingkungan dan situasi. Penelitian Marchira, dkk., menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang sangat bermakna antara insomnia dengan depresi. Semakin tinggi insomnia semakin besar kemungkinan mengalami depresi. Memang sering terjadi, insomnia adalah sebagai salah satu gejala depresi dan gejala-gejala depresi menyertai insomnia.

2.2.2. Psikologi Manula

Hal-hal yang dapat menimbulkan gangguan keseimbangan (homeostasis) sehingga membawa lansia kearah kerusakan/kemerosotan (deteriorisasi) yang progresif terutama aspek psikologis yang mendadak, misalnya bingung, panik, depresif, apatis dsb. Hal itu biasanya bersumber dari munculnya stressor psikososial yang paling berat, misalnya kematian pasangan hidup, kematian sanak keluarga dekat, terpaksa berurusan dengan penegak hukum, atau trauma psikis.

Adapun beberapa faktor yang dihadapi para lansia yang sangat mempengaruhi kesehatan jiwa mereka adalah sebagai berikut:

a. Penurunan Kondisi Fisik

Setelah orang memasuki masa lansia umumnya mulai dihinggapinya adanya kondisi fisik yang bersifat patologis berganda (multiple pathology), misalnya tenaga berkurang, energi menurun, kulit makin keriput, gigi makin rontok, tulang makin rapuh, dsb. Secara umum kondisi fisik seseorang yang sudah memasuki masa lansia mengalami penurunan secara berlipat ganda. Hal ini semua dapat menimbulkan gangguan atau kelainan fungsi fisik, psikologik

maupun sosial, yang selanjutnya dapat menyebabkan suatu keadaan ketergantungan kepada orang lain. Dalam kehidupan lansia agar dapat tetap menjaga kondisi fisik yang sehat, maka perlu menyelaraskan kebutuhan-kebutuhan fisik dengan kondisi psikologik maupun sosial, sehingga mau tidak mau harus ada usaha untuk mengurangi kegiatan yang bersifat menuntut fisiknya. Seorang lansia harus mampu mengatur cara hidupnya dengan baik, misalnya makan, tidur, istirahat dan bekerja secara seimbang.

b. Penurunan Fungsi dan Potensi Seksual

Penurunan fungsi dan potensi seksual pada lanjut usia sering kali berhubungan dengan berbagai gangguan fisik seperti: gangguan jantung, gangguan metabolisme, misal diabetes millitus, vaginitis, baru selesai operasi: misalnya prostatektomi, kekurangan gizi, karena pencernaan kurang sempurna atau nafsu makan sangat kurang, penggunaan obat-obat tertentu, seperti anti hipertensi, golongan steroid, tranquilizer.

c. Perubahan Aspek Psikososial

Pada umumnya setelah orang memasuki lansia maka ia mengalami penurunan fungsi kognitif dan psikomotor. Fungsi kognitif meliputi proses belajar, persepsi, pemahaman, pengertian, perhatian dan lain-lain sehingga menyebabkan reaksi dan perilaku lansia menjadi makin lambat. Sementara fungsi psikomotorik (kognitif) meliputi hal-hal yang berhubungan dengan dorongan kehendak seperti gerakan, tindakan, koordinasi, yang berakibat bahwa lansia menjadi kurang cekatan.

Dengan adanya penurunan kedua fungsi tersebut, lansia juga mengalami perubahan aspek psikososial yang berkaitan dengan keadaan kepribadian lansia.

d. Perubahan yang Berkaitan Dengan Pekerjaan

Pada umumnya perubahan ini diawali ketika masa pensiun. Meskipun tujuan ideal pensiun adalah agar para lansia dapat menikmati hari tua atau jaminan hari tua, namun dalam kenyataannya sering diartikan sebaliknya, karena pensiun sering diartikan sebagai kehilangan penghasilan, kedudukan, jabatan, peran, kegiatan, status dan harga diri.

e. Perubahan Dalam Peran Sosial di Masyarakat

Akibat berkurangnya fungsi indera pendengaran, penglihatan, gerak fisik dan sebagainya maka muncul gangguan fungsional atau bahkan kecacatan pada lansia. Misalnya badannya menjadi bungkuk, pendengaran sangat berkurang, penglihatan kabur dan sebagainya sehingga sering menimbulkan keterasingan. Hal itu sebaiknya dicegah dengan selalu mengajak mereka melakukan aktivitas, selama yang bersangkutan masih sanggup, agar tidak merasa terasing atau diasingkan. Karena jika keterasingan terjadi akan semakin menolak untuk berkomunikasi dengan orang lain dan kadang-kadang terus muncul perilaku regresi seperti mudah menangis, mengurung diri, mengumpulkan barang-barang tak berguna serta merengek-rengok dan menangis bila ketemu orang lain sehingga perilakunya seperti anak kecil.

Setelah orang memasuki masa lansia umumnya mulai dihinggapinya adanya kondisi fisik yang bersifat patologis berganda misalnya tenaga berkurang, energi menurun, kulit makin keriput, gigi makin rontok, tulang makin rapuh, dsb. Secara umum kondisi fisik seseorang yang sudah memasuki masa lansia mengalami penurunan secara berlipat ganda. Hal ini semua dapat menimbulkan gangguan atau kelainan fungsi fisik, psikologik maupun sosial, yang selanjutnya dapat menyebabkan suatu keadaan ketergantungan kepada orang lain. Dalam kehidupan lansia agar dapat tetap menjaga kondisi fisik yang sehat, maka perlu menyelaraskan kebutuhan-kebutuhan fisik dengan kondisi psikologik maupun sosial, sehingga mau tidak mau harus ada usaha untuk mengurangi kegiatan yang bersifat memforsir fisiknya. Seorang lansia harus mampu mengatur cara hidupnya dengan baik, misalnya makan, tidur, istirahat dan bekerja secara seimbang. Faktor psikologis yang menyertai lansia antara lain (Penyesuaian Diri Sebagai Salah Satu Faktor Psikologis Yang Penting Pada Masa Usia Lanjut, Wibowo, S, Martiningsih):

- a. Rasa tabu atau malu bila mempertahankan kehidupan seksual pada lansia
- b. Sikap keluarga dan masyarakat yang kurang menunjang serta diperkuat oleh tradisi dan budaya
- c. Kelelahan atau kebosanan karena kurang variasi dalam kehidupannya
- d. Pasangan hidup telah meninggal

Adapun gangguan psikologis pada masa tua antara lain adalah:

- a. Gangguan persepsi
- b. Proses berpikir

- c. Gangguan Sensorik dan kognitif
- d. Gangguan Kesadaran
- e. Gangguan Orientasi

Gangguan orientasi terhadap waktu, tempat dan orang berhubungan dengan gangguan kognisi. Gangguan orientasi sering ditemukan pada gangguan kognitif, gangguan kecemasan, gangguan buatan, gangguan konversi dan gangguan kepribadian, terutama selama periode stres fisik atau lingkungan yang tidak mendukung. Pemeriksaan dilakukan dengan dua cara: Apakah penderita mengenali namanya sendiri dan apakah juga mengetahui tanggal, tahun, bulan dan hari.

- f. Gangguan Daya ingat
- g. Gangguan Fungsi intelektual

Didalam buku “Psikologi Agama” yang ditulis oleh Bambang Syamsul Arifin (2008), mengatakan bahwa manusia dari masa ke masa selalu bergerak melakukan kegiatan untuk meraih harapan kesempurnaan dalam hidup dan terhindar dari kekhawatiran mereka, hal demikian tentu juga masih dirasakan oleh golongan orang-orang lanjut usia.

2.3 Pengertian Panti Werdha atau Panti Jompo

Panti jompo adalah tempat dimana berkumpulnya orang – orang lanjut usia yang baik secara sukarela ataupun diserahkan oleh pihak keluarga untuk diurus segala keperluannya, dimana tempat ini ada yang dikelola oleh pemerintah maupun

pihak swasta. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, kata panti jompo diartikan sebagai tempat merawat dan menampung jompo.

Istilah Panti Werdha berasal dari kata Panti dan Werdha, panti berarti tempat sedangkan Werdha berarti tua. Jadi Panti Werdha adalah tempat bagi orang yang sudah tua. Para lanjut usia dirawat dan diberi fasilitas serta pelayanan yang memadai supaya tidak terlantar, bagi yang tidak punya sanak saudara atau mereka ingin hidup tenang jauh dari keramaian. Namun ada beberapa lanjut usia yang tidak mau tinggal di panti werdha, karena ada anggapan bahwa seolah-olah mereka kehilangan kebebasan dan kemandirian. Sebagian lagi, mereka tidak suka dikelilingi oleh orang-orang yang secara terus-menerus mengingatkan mereka bahwa usia mereka semakin tua. Oleh karena itu mereka harus mengatasi dua masalah sekaligus yaitu masalah kesepian dan ketergantungan. Disamping itu masuk Panti Werdha berarti kehilangan kebebasan, warga Panti harus mengikuti peraturan yang bersifat monoton sehingga sering menimbulkan kebosanan.

Ada dua pendapat tentang Panti Werdha sebagai tempat tinggal orang lanjut usia. Pendapat pertama dikemukakan oleh Sunarto, beliau menunjukkan bahwa walaupun keadaan ekonomi susah, banyak di antara orang lanjut usia menolak bila disarankan masuk Panti Werdha. Hal ini disebabkan karena anak menganggap orang tuanya membawa berkah dan ketenangan bagi keluarga selain itu juga karena malu dengan anggapan tidak dapat merawat orang tuanya sendiri. Pendapat kedua dari hasil observasi dan wawancara terhadap penghuni Panti Werdha Hanna Yogyakarta, diperoleh data bahwa pengguna panti senang berada di panti karena mereka tidak

mau merepotkan familinya. Bagi para lanjut usia tinggal di panti berarti menemukan teman-teman baru yang senasib dapat berkumpul dan berdiskusi serta melakukan kegiatan baru yang bebas dari resiko campur tangan anak cucu.

Panti werdha dalam bahasa inggris sering di identikkan dengan *Social Residencial* atau *Elderly Hostels*, *Nursing Home*, dan *Hospice*. Ketiga istilah tersebut diatas jika diartikan dalam bahasa indonesia berarti Panti Werdha. Pada kenyataannya ketiga istilah diatas memiliki batasan yang berbeda. Panti Werdha yang dilaksanakan di Indonesia lebih identik dengan *Social Residencial* atau *Elderly Hostels*, yaitu pelayanan untuk mengatasi permasalahan sosial lansia dalam hal perumahan atau tempat tinggal dan makan. Pelayanan ditujukan kepada lansia terlantar baik karena kemiskinan maupun keterlantaran.

Sementara *nursing home* jika diartikan dalam bahasa Indonesia juga berarti panti werdha namun memiliki fokus yang berbeda. *Nursing home* adalah fasilitas pelayanan yang ditujukan kepada lansia yang mengalami tingkat kemampuan fungsional *partial care* (membutuhkan bantuan sebagian dari orang lain untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari) maupun *total care* (membutuhkan bantuan orang lain untuk semua kebutuhan sehari-hari) atau *bedridden* (kondisi fisik yang hanya mampu berbaring di tempat tidur). Kondisi ini jika dirawat di RS membutuhkan biaya yang tinggi sedangkan jika dirawat dalam keluarga sendiri sangat memberatkan anggota keluarga maupun *care giver* lainnya.

Hospice juga bisa diartikan sebagai Panti Werdha, akan tetapi lebih spesifik diperuntukkan bagi lansia yang membutuhkan *Paliative care* (perawatan paliatif)

akibat kondisi terminal illness (penyakit yang tidak dapat disembuhkan) atau kondisi menjelang kematian. Kondisi penyakit terminal dan menjelang kematian memerlukan perawatan khusus dan intensif. Prinsip penghargaan terhadap kualitas hidup perlu diberikan agar lansia dalam menghadapi kematian dalam kondisi terbebas dari nyeri/kesakitan atau dapat meninggal dengan damai dan bermartabat.

Panti werdha sebagai salah satu alternatif pilihan bagi lansia untuk menghabiskan masa tuanya merupakan tempat atau lingkungan yang asing bagi lansia. Saat lansia tersebut memutuskan untuk tinggal di panti werdha, berarti ia akan menghadapi lingkungan asing yang belum pernah ia tinggali sebelumnya. Oleh karena itu, agar lansia mampu melewati masa tuanya dengan bahagia di panti, maka ia dituntut untuk melakukan penyesuaian diri di panti. Adapun konsekuensi dari keputusan lansia untuk tinggal di panti werdha yaitu lansia yang mulai menempati panti akan memasuki lingkungan baru yang menuntut mereka untuk menyesuaikan diri. Maka, dapat disimpulkan bahwa lansia yang menempati panti werdha dituntut untuk mampu menyesuaikan diri agar ia mampu hidup bahagia di hari tuanya di panti werdha.

2.4 Tata Cahaya

Cahaya adalah energi berbentuk gelombang elektromagnetik yang kasat mata dengan panjang gelombang sekitar 380–750 nm. Pada bidang fisika, cahaya adalah radiasi elektromagnetik, baik dengan panjang gelombang kasat mata maupun yang tidak. Sedangkan definisi cahaya menurut ilmuwan fisika Sir Isaac Newton, cahaya adalah partikel-partikel kecil yang disebut korpuskel. Bila suatu sumber cahaya

memancarkan cahaya maka partikel-partikel tersebut akan mengenai mata dan menimbulkan kesan akan benda tersebut.

Pencahayaan merupakan salah satu faktor untuk mendapatkan keadaan lingkungan yang aman dan nyaman dan berkaitan erat dengan produktivitas manusia. Pencahayaan di dalam ruang memungkinkan orang yang menempatnya dapat melihat benda dan melakukan aktivitas. Sebaliknya cahaya yang terlalu terang juga dapat mengganggu penglihatan. Dengan demikian intensitas cahaya perlu diatur untuk menghasilkan kesesuaian kebutuhan penglihatan di dalam ruang berdasarkan jenis aktivitas-aktivitasnya. Jumlah energi cahaya yang dikeluarkan oleh sumber cahaya dianalogikan dengan jumlah air yang dikeluarkan dari selang air di taman. Kekuatan cahaya yang dikeluarkan oleh lampu diukur dalam lumen. Dapat dikatakan bahwa jumlah cahaya yang dikeluarkan oleh sebuah lampu ke segala arah diindikasikan dalam nilai lumen. Namun jika cahaya yang dikeluarkan berlebihan atau terlalu silau akibatnya adalah:

1. Cahaya menyilaukan yang tidak menyenangkan (*discomfort glare*). Cahaya menyilaukan terjadi jika cahaya berlebih mencapai mata. Cahaya ini mengganggu tetapi tidak seberapa mengganggu kegiatan visual, dapat meningkatkan kelelahan dan menyebabkan sakit kepala.
2. Silau yang mengganggu (*disability glare*). Cahaya ini secara berkala mengganggu penglihatan dengan adanya penghamburan cahaya dalam lensa mata.

Kebutuhan akan cahaya terbagi dua yakni kebutuhan aktivitas dan kebutuhan biologis. Kebutuhan aktivitas terbagi antara lain:

- a. Membaca dan menulis
- b. Menggambar
- c. Mengamati karya seni pahat
- d. Melihat tekstur melihat lukisan
- e. Monitor komputer

Sedangkan kebutuhan biologis berhubungan dengan kebutuhan stimulasi, daya tahan, pertahanan diri dan keselamatan biologis. Daftar kebutuhan biologis berikut didasarkan pada buku *Perceptions and Lighting* karangan William Lam.

- a. Kebutuhan akan orientasi ruang

Sistem pencahayaan harus dapat menjelaskan perbedaan dan tingkat perubahan. Ia juga harus dapat membantu manusia untuk mengetahui dimana dan ke mana mereka akan pergi.

- b. Kebutuhan akan orientasi waktu

Jet lag merupakan akibat dari perbedaan waktu internal yang berada di luar sinkronisasi apa yang dilihat mata. Waktu setempat mungkin mengindikasikan kegelapan dan waktu tidur, sementara pengalaman mata mengindikasikan cahaya matahari. Melatonin mungkin diproduksi atau ditekan pada saat yang salah selama perputaran pola hidup manusia. Tekanan terkecil terjadi ketika mata melihat apa yang diharapkan oleh waktu setempat.

- c. Kebutuhan akan memahami bentuk struktural

Kebutuhan untuk mengerti dunia bentuk fisik dikacaukan oleh pencahayaan yang mengontradiksikan kenyataan fisik, dengan memperbesar kegelapan atau memperbesar pembagian cahaya. Cahaya langsung memberi bentuk sebuah obyek, sementara cahaya menyebar cenderung meratakan penampilan.

d. Kebutuhan akan menentukan fokus aktivitas

Untuk mencegah informasi berlebih, otak harus memiliki fokus perhatian pada aspek terpenting lingkungannya dan mengabaikan sisanya. Pencahayaan dapat membantu menciptakan susunan dan memperjelas area dan aktivitas yang paling relevan.

e. Kebutuhan akan ruang pribadi

Area terang dan gelap dalam sebuah ruang besar dapat membantu memperjelas ruang pribadi setiap individu.

f. Kebutuhan akan ruang yang menyenangkan

Dinding dan plafon gelap akan menciptakan ruang dengan atmosfer seperti gua. Kesuraman ini dapat disebabkan oleh spesifikasi permukaan gelap, tingkat iluminasi rendah, atau terlalu banyak pencahayaan vertikal.

g. Kebutuhan akan adanya pemandangan yang menarik

Ruang yang membosankan tidak dapat dibuat menarik hanya dengan menaikkan tingkat cahaya. Sebuah ruang gersang dapat menjadi menarik untuk beberapa saat, ketika pertama kali dilihat, tetapi tidak akan menarik dalam jangka waktu lama.

h. Kebutuhan akan susunan pada lingkungan visual

i. Kebutuhan akan keamanan

Kegelapan merupakan kurangnya informasi visual. Pada situasi dimana kita berada dalam bahaya, kurangnya informasi ini akan menimbulkan ketakutan.

2.4.1. Cahaya dan Kesehatan

Selain sebagai media pendukung penglihatan, cahaya mempunyai banyak kaitan dengan respon fisik dan psikologi pada manusia. Beberapa obat mempunyai efek sensitif terhadap cahaya (*photosenziting*). Sifat dari cahaya natural maupun buatan yang dapat mempengaruhi manusia yaitu:

- a. Waktu pencahayaan (mengganggu irama denyut jantung normal, penyakit yang cenderung terjadi menurut musim, gangguan tidur)
- b. Intensitas cahaya (*photophobia*, terbakar matahari, kanker kulit)
- c. Panjang gelombang cahaya (lupus, urticaria)
- d. Kerdipan cepat pada intensitas cahaya dapat memacu atau memperburuk epilepsy atau sakit kepala *migraine*.

Beberapa lampu fluorescent memancarkan radiasi ultraviolet di beberapa keadaan yang dapat melampaui level aman. *Over-illumination* atau iluminasi yang berlebihan adalah tampilan dari intensitas pencahayaan (iluminan) melebihi yang diperlukan oleh suatu kegiatan secara spesifik. *Over-illumination* dapat memperbesar polusi cahaya. Kesehatan dipengaruhi oleh *over-illumination* atau komposisi spektrum yang salah pada cahaya dapat mengakibatkan meningkatkan timbulnya

sakit kepala, kelelahan, stress, penurunan fungsi seksual serta meningkatkan kegelisahan.

- a. **Sakit kepala migrain.** Beberapa orang menyatakan hal tersebut disebabkan oleh terlalu banyak cahaya. Suatu survei menyebutkan bahwa *Over-illumination* menjadi urutan kedua dalam daftar yang dapat memacu terjadinya migrain, dengan 47% responden menyatakan bahwa cahaya yang terang menjadi penyebab utama terjadinya migrain. Tidak hanya cahaya yang terang, tetapi juga distribusi spektrum yang dapat memperparah sakit kepala. (Peter Boyce and Boyce R Boyce, Taylor and Francis, London, 2003, Human Factors In Lighting)
- b. **Kelelahan.** Biasanya dikeluhkan oleh seseorang yang terlalu banyak menerima atau melihat iluminasi. Khususnya melalui media fluorescent. Beberapa studi menunjukkan bahwa kerdipan dan banyaknya iluminasi yang terkombinasi di dalam sistem fluorescent mengakibatkan terutama sekali kelelahan yang tinggi. Penelitian tentang irama detak jantung pada manusia, satu alasan yang dapat menyebabkan kelelahan yang berasal dari kesalahan spektrum warna pada fluorescent.
- c. **Stres dan kegelisahan.** Seringkali merupakan akibat dari pengaturan intensitas pencahayaan (terutama sekali fluorescent). Dari riset diketahui bahwa gangguan dari cahaya terang mengakibatkan stres atau kegelisahan.

Pada latitude lintang utara di mana hari pada musim dingin hanya sebentar, depresi sering terjadi pada musim dingin dibanding pada musim panas. Dr. Alfred

J.Lewy menemukan bahwa terapi cahaya dapat membantu pasien yang mengalami depresi selama musim dingin. Penelitian baru-baru ini menemukan bahwa cahaya terang (lebih dari 150 footcandle) yang melalui mata akan mengakibatkan *pineal gland* pada otak menghentikan pembuatan melatonin, yang selalu dihasilkan ketika manusia dalam gelap. Tingginya tingkat melatonin menyebabkan kantuk, sedangkan rendahnya melatonin menghasilkan kewaspadaan, jadi melatonin berperan kritis pada perputaran siklus. Penelitian pada terapi cahaya menunjukkan perkembangan yang menjanjikan pada beberapa hal: melawan depresi, membuat manusia menjadi lebih waspada pada malam hari, mengatur siklus pada orangtua, dan mengatasi problem *jet lag*. Cahaya juga memiliki peran dalam beberapa fungsi tubuh, dan sebagian digunakan untuk penyembuhan penyakit seperti *hyperbilirubinemia*, *psoriasis*, dan defisiensi vitamin D. Beberapa orang terlihat sering mengalami sakit kepala dari 120 kilatan per detik yang dikeluarkan oleh lampu pijar yang dioperasikan oleh ballast magnetik.

2.4.2. Cahaya Buatan dan Mata Manula

Pada manula terjadi banyak perubahan dalam dirinya, hal ini bisa disebut perkembangan atau perubahan yang terjadi pada manula, salah satu yang paling nampak adalah perubahan jasmani yakni pada alat indra. Alat-alat indra menjadi kurang tajam, dan orang dapat mengalami kesulitan dalam membedakan sesuatu yang lebih detail, misalnya ketika seorang lansia di suruh untuk membaca koran maka orang ini akan mengalami kesulitan untuk membacanya, sehingga dibutuhkan alat bantu untuk membaca berupa kacamata. Perubahan alat sensorik memiliki

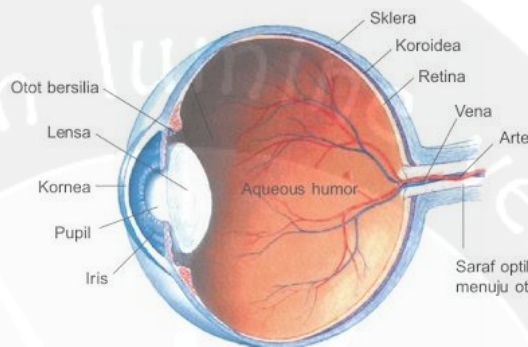
dampak yang besar pada gaya hidup seseorang. Seseorang dapat mengalami masalah dengan komunikasi, aktifitas, atau bahkan interaksi sosial. Pendengaran dan penglihatan merupakan indra yang paling banyak mengalami perubahan.

Struktur mata akan berubah karena penuaan. Mata memproduksi lebih sedikit air mata, sehingga dapat membuat mata menjadi kering. Kornea menjadi kurang sensitive. Pada usia 60 tahun, pupil mata berkurang sepertiga dari ukuran ketika berusia 20 tahun. Pupil dapat bereaksi lebih lambat terhadap perubahan cahaya gelap ataupun terang. Lensa mata menjadi kuning, kurang fleksibel, dan apabila memandang menjadi kabur dan kurang jelas. Bantalan lemak pendukung berkurang, dan mata tenggelam ke kantung belakang. Otot mata menjadikan mata kurang dapat berputar secara sempurna, cairan di dalam mata juga dapat berubah. Masalah yang paling yang paling umum dialami oleh lansia adalah kesulitan untuk mengatur titik fokus mata pada jarak tertentu sehingga pandangan menjadi kurang jelas. Para lansia yang memiliki masalah mata dan telinga menyebabkan orang tersebut mengalami isolasi sosial dan penurunan perawatan diri sendiri.

1. Mata normal

Mata merupakan organ penglihatan, bagian-bagian mata terdiri dari sklera, koroid dan retina. Sklera merupakan bagian mata yang terluar yang terlihat berwarna putih, kornea adalah lanjutan dari sklera yang berbentuk transparan yang ada didepan bola mata, cahaya akan masuk melewati bola mata tersebut sedangkan koroid merupakan bagian tengah dari bola mata yang merupakan pembuluh darah. Dilapisan ketiga merupakan retina, cahaya yang masuk

dalam retina akan diputuskan oleh retina dengan bantuan aqueous humor, lensa dan vitreous humor. Aqueous humor merupakan cairan yang melapisi bagian luar mata, lensa merupakan bagian transparan yang elastis yang berfungsi untuk akomodasi.



Gambar 2.1 Bagian-Bagian Bola Mata
Sumber: Reven and Johnson, 2001, Biology

2. Hubungan usia dengan mata

Kornea, lensa, iris, aqueous humor, vitreous humor akan mengalami perubahan seiring bertambahnya usia., karena bagian utama yang mengalami perubahan/penurunan sensitivitas yang bisa menyebabkan lensa pada mata, produksi aqueous humor juga mengalami penurunan tetapi tidak terlalu terpengaruh terhadap keseimbangan dan tekanan intra okuler lensa umum. Bertambahnya usia akan mempengaruhi fungsi organ pada mata seseorang yang berusia 60 tahun, fungsi kerja pupil akan mengalami penurunan 2/3 dari pupil orang dewasa atau muda, penurunan tersebut meliputi ukuran-ukuran pupil dan kemampuan melihat dari jarak jauh. Proses akomodasi merupakan

kemampuan untuk melihat benda-benda dari jarak dekat maupun jauh.

Akomodasi merupakan hasil koordinasi atas ciliary body dan otot-otot ins, apabila seseorang mengalami penurunan daya akomodasi maka orang tersebut disebut presbiopi.

3. Masalah yang muncul ada lansia:

a. Penurunan kemampuan penglihatan

Penurunan ini dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya adalah progresifitas dan pupil kekuningan pada lensa mata, menurunnya vitous humor, perubahan ini dapat mengakibatkan berbagai masalah pada usia lanjut seperti: mata kabur, hubungan aktifitas sosial, dan penampilan pada lansia yang berusia lebih dari 60 tahun lensa mata akan semakin keruh, beberapa orang tidak mengalami atau jarang mengalami penurunan penglihatan seiring dengan bertambahnya usia.

b. ARMD (Age-related macular degeneratio)

ARMD terjadi pad usia 50-65 tahun dibeberapa kasus ini mengalami peningkatan makula berada dibelakang lensa sedangkan makula sendiri berfungsi untuk ketajaman penglihatan dan penglihatan warna, kerusakan makula akan menyebabkan sesorang mengalami gangguan pemusata penglihatan. Tanda dan gejala ARMD meliputi: penglihatan samar-samar dan kadang-kadang menyebabkan pencitraan yang salah. Benda yang dilihat tidak sesuai dengan kenyataan, saat melihat benda

ukuran kecil maka akan terlihat lebih kecil dan garis lurus akan terlihat bengkok atau bahkan tidak teratur. Pada dasarnya orang yang ARMD akan mengalami gangguan pemusatan penglihatan, peningkatan sensitivitas terhadap cahaya yang menyilaukan, cahaya redup dan warna yang tidak mencolok. Dalam kondisi yang parah dia akan kehilangan penglihatan secara total. Pendiagnosaan dilakukan oleh ahli oftomologi dengan bantuan berupa test intravena fluorerensi angiography.

c. Glaukoma

Glaukoma dapat terjadi pada semua usia tapi resiko tinggi pada lansia usia 60 tahun keatas, kerusakan akibat glaukoma sering tidak bisa diobati namun dengan medikasi dan pembedahan mampu mengurangi kerusakan pada mata akibat glaukoma. Glaukoma terjadi apabila ada peningkatan tekanan intra okuler (IOP) pada kebanyakan orang disebabkan oleh oleh peningkatan tekanan sebagai akibat adanya hambatan sirkulasi atau pengaliran cairan bola mata (cairan jernih berisi O₂, gula dan nutrisi), selain itu disebabkan kurang aliran darah kedaerah vital jaringan nervous optikus, adanya kelemahan srktur dari syaraf. Populasi yang berbeda cenderung untuk menderita tipe glaukoma yang berbeda pula pada suhu Afrika dan Asia lebih tinggi risikonya dibanding orang kulit putih, glaukoma merupakan penyebab pertama kebutuhan di Asia.

d. Katarak

Katarak adalah tertutupnya lensa mata sehingga pencahayaan dan fokusing terganggu (retina) katarak terjadi pada semua umur namun yang sering terjadi pada usia > 55 tahun. Tanda dan gejalanya berupa: Bertambahnya gangguan penglihatan, pada saat membaca/beraktifitas memerlukan pencahayaan yang lebih, kelemahan melihat di malam hari, penglihatan ganda.

e. Entropi dan eutropi

Entropi dan eutropi terjadi pada lansia, kondisi ini tidak menyebabkan gangguan penglihatan namun menyebabkan gangguan kenyamanan. Entropi adalah kelopak mata yang terbuka lebar ini menyebabkan mata memerah entropi terjadi karena adanya kelemahan pada otot konjungtifa. Ektropi adalah penyempitan konjungtifa.

4. Jenis lampu yang dapat digunakan untuk manula

Dapat menggunakan lampu fluorescent, yang terbukti tidak panas dan menyebarkan cahaya lebih baik. Lampu ini tidak membuat bayangan, murah, dan efisien. Sayangnya, lampu ini terkadang menyebabkan efek "strobe", kelap-kelip yang berbahaya bagi mata. Lampu pijar juga dapat digunakan. Lampu ini cocok untuk menjahit dan membaca, terutama untuk dijadikan sebagai lampu sorot, seperti lampu baca, apalagi lampu ini dapat disesuaikan dengan menggunakan *dimmer*. Sayangnya, lampu pijar menghasilkan

bayangan dan pantulan. Selain itu, semakin tinggi wattnya, semakin banyak panas yang dihasilkan.

2.4.3. Lampu Pijar (Incandescent Lamps)



Gambar 2.2 Lampu Pijar
Sumber: <http://catalog.myosram.com>

Lampu pijar (bohlam) merupakan sumber cahaya buatan yang dihasilkan lewat penyaluran arus listrik melalui filamen yang selanjutnya memanaskan dan menghasilkan sinar. Semakin panas filamennya, semakin besar cahaya yang dihasilkan dan semakin tinggi suhu warnanya. Efikasi lampu ini rendah hanya 8-10% energi menjadi cahaya, sisanya terbuang menjadi panas. Warna pijar diterima oleh tubuh dan sangat tergantung pada temperatur.

Tabel 2.1 Warna Pijar (Incandescent) pada Suhu yang Berbeda

Temperatur °c	Incandescent colour
400	Red-incipient grey
700	Red-grey
900	Red-dark
1100	Red-yellow
1300	Red-light
1500	Red-incipient white
2000 onwards	Red-white

Lampu pijar dibuat dalam beraneka ragam berdasarkan ukuran, keluaran cahaya, dan tegangan, dimulai dari tegangan 1,5 volt sampai kira-kira 300 volt. Lampu pijar tidak membutuhkan peralatan regulator eksternal dan memerlukan biaya

produksi yang rendah juga bekerja dengan baik pada arus bolak balik ac (listrik rumahan) ataupun tegangan searah. Akhirnya, lampu pijar banyak dipakai buat pencahayaan didalam rumah dan komersial, buat penerangan yang bisa dipindahkan misalnya lampu meja belajar, lampu mobil, lampu senter, dan buat penerangan dekoratif dan papan iklan.

Panas yang dihasilkan filamen dapat digunakan untuk berbagai keperluan, misalnya inkubator, ruangan panas untuk unggas, lampu panas buat tangki reptil, pemanasan sinar inframerah buat industri dan proses pengeringan. Pada cuaca yang dingin, panas yang dihasilkan oleh lampu pijar adalah merupakan keuntungan dikarenakan berkontribusi pada pemanasan ruangan, namun pada cuaca panas bisa menambah energi yang diperlukan oleh sistem pendingin udara. Lampu pijar mempunyai kunggulan antara lain:

- Mempunyai nilai "color rendering index" 100% yang cahayanya tidak merubah warna asli obyek;
- Mempunyai bentuk fisik lampu yang sederhana, macam-macam bentuknya yang menarik, praktis pemasangannya;
- Harganya relatif lebih murah serta mudah didapat di toko-toko;
- Instalasi murah, tidak perlu perlengkapan tambahan;
- Lampu dapat langsung menyala;
- Terang-redupnya dapat diatur dengan dimmer;
- Cahayanya dapat difokuskan.

Sedangkan kelemahan lampu pijar antara lain:

- Mempunyai efisiensi rendah, karena energi yang dihasilkan untuk cahaya hanya 10% dan sisanya memancar sebagai panas (400°C);
- Mempunyai efikasi rendah yaitu sekitar 12 lumen/watt;
- Umur lampu pijar relatif pendek dibandingkan lampu jenis lainnya (sekitar 1.000 jam);
- Sensitif terhadap tegangan;
- Silau

Kualitas rendering warna lampu pijar umumnya sangat baik. Seperti cahaya alami, lampu pijar menghasilkan spektrum secara terus menerus, tetapi tidak seperti cahaya alami, spektrum warnanya didominasi oleh merah dan orange. Warna-warna hangat termasuk warna kulit, disempurnakan oleh jenis pencahayaan ini.

2.4.4. Lampu TL (Fluorescent lamps)

Dalam bidang penerangan, lampu fluorescent atau dikenal juga dengan lampu TL telah digunakan secara luas baik di dalam industri maupun digunakan oleh rumah tangga. Lampu jenis fluorescent atau lampu TL merupakan jenis lampu yang paling banyak digunakan dari semua jenis lampu yang mempunyai prinsip kerja yang sama yaitu pelepasan muatan listrik.



Gambar 2.3 Lampu TL
Sumber: <http://catalog.myosram.com>.

Lampu fluorescent merupakan jenis lampu yang cukup efisien dalam mengubah energi listrik menjadi energi cahaya, terutama jika dibandingkan dengan lampu jenis kawat pijar. Lampu fluorescent adalah lampu dengan yang prinsip kerjanya dalam mengubah energi listrik menjadi energi cahaya berdasarkan pada berpendarnya radiasi ultra violet pada permukaan yang dilapisi dengan serbuk fluorescent misalnya jenis fosfor. Radiasi ultra violet akan terjadi bilamana elektron–elektron bebas hasil dari emisi elektron pada elektroda bertumbukan dengan atom–atom gas yang terdapat dalam tabung pelepas muatan. Lampu fluorescent banyak digunakan oleh masyarakat karena apabila dibandingkan dengan lampu jenis pijar, maka lampu jenis fluorescent tampak mempunyai efisiensi yang lebih tinggi yaitu dengan besar daya yang sama, diperoleh kuat penerangan yang lebih besar, selain itu pada lampu jenis pijar, banyak energi listrik yang diubah menjadi energi panas saja. Lampu fluorescent memiliki beberapa sifat cahaya dengan lebar rentangan temperatur warna dengan indeks reproduksi kromatik tergantung oleh masing-masing pabrik. Yang dibagi menjadi 3 yaitu:

- a. Daytime white light (cahaya putih siang hari) $T_c > 5000k$
- b. Netral white (putih netral) $5000k \geq T_c \geq 3000k$
- c. Warm white (putih hangat) $T_c < 3000k$

Lampu TL menghasilkan cahaya output per watt daya yang digunakan lebih tinggi daripada lampu bohlam biasa (*incandescent lamp*). Sebagai contoh, sebuah penelitian menunjukkan bahwa 32 watt lampu TL akan menghasilkan cahaya sebesar

1700 lumens pada jarak 1 meter sedangkan 75 watt lampu bolam biasa (lampu bolam dengan filamen tungsten) menghasilkan 1200 lumens. Atau dengan kata lain perbandingan efisiensi lampu TL dan lampu bolam adalah 53:16. Efisiensi disini didefinisikan sebagai intensitas cahaya yang dihasilkan dibagi dengan daya listrik yang digunakan. Adapun keunggulan lampu TL antara lain:

- Efikasi (Lumen per watt) tinggi
- Awet, umur lampu hingga 20.000 jam (dengan asumsi lampu menyala 3 jam setiap penyalaan). Makin sering dihidup-matikan umur makin pendek
- Bentuk lampu yang memanjang menerangi area lebih luas dengan cahaya baur
- Warna cahaya yang cenderung putih-dingin menguntungkan untuk daerah tropis lembab karena secara psikologis akan menyejukkan ruangan

Sedangkan kekurangan lampu TL antara lain:

- Cahaya lampu terpengaruh frekuensi jala-jala listrik
- Memerlukan waktu saat penyalaan lebih lama dari lampu pijar

2.4.5. Color Rendering

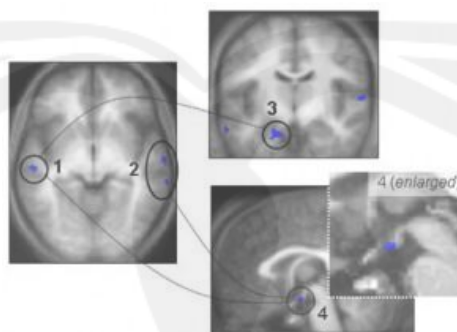
Satuan yang dipakai untuk membedakan warna cahaya *lighting* atau biasa disebut *Colour Rendering* adalah *Kelvin* atau sering disingkat K. Semakin tinggi angka satuan *Kelvin*-nya, biasanya satuannya dalam ribuan, maka akan semakin putih kebiru-biruan warna cahayanya. Begitupun sebaliknya, semakin rendah angka *Kelvin*-nya maka akan semakin kuning kemerah-merahan warna cahaya lampunya.

Color rendering juga menjelaskan suhu yang dihasilkan oleh sebuah lampu. Dimana suhu atau temperatur warna dapat menciptakan suasana tertentu terhadap sebuah ruang atau obyek hingga pada manusia.

Tabel 2.2 Temperatur Warna

Temperatur warna	Hangat	Netral	Dingin	Daylight
Rentang dalam Kelvin	3000 K	3500 K	4100 K	5000 K

Para peneliti di *Cyclotron Research Centre (Universitas Liege)*, *Geneva Center for Neuroscience and Swiss Center for Affective Sciences (Universitas Jenewa)*, dan *Surrey Sleep Research Centre (Universitas Surrey)* menyelidiki efek langsung cahaya, dan komposisi warna, pada pengolahan emosi otak dengan menggunakan pencitraan resonansi magnetik fungsional. Hasil studi mereka, yang dipublikasikan dalam *Proceedings of the National Academy of Sciences*, menunjukkan bahwa warna cahaya mempengaruhi cara otak memproses rangsangan emosional.



Gambar 2.4 Proses Otak Menanggapi Rangsangan
Sumber: Lighting Res. Technol. 2009

Lingkungan bercahaya biru memperkuat aktivitas otak pada rangsangan emosional dalam jaringan beberapa area termasuk area suara sensitif korteks temporal (1,2), amigdala (3) dan hipotalamus (4).

Aktivitas otak beberapa relawan dicatat sementara mereka mendengarkan “suara marah” dan “suara netral” dan ketika terkena cahaya biru atau hijau. Cahaya biru tidak hanya meningkatkan respon terhadap rangsangan emosional dalam “area suara” di otak dan di hippocampus, yang penting untuk proses memori, tetapi juga menyebabkan interaksi yang ketat di antara wilayah suara, amigdala, yang merupakan area kunci dalam regulasi emosi, dan hipotalamus, yang penting untuk regulasi ritme biologis oleh pencahayaan. Hal ini menunjukkan bahwa organisasi fungsional dari otak dipengaruhi oleh cahaya biru.

Efek akut lingkungan cahaya terhadap proses emosional mungkin berbeda dengan efek yang tahan lama terhadap suasana hati, tetapi temuan pada subjek yang sehat ini berimplikasi penting bagi pemahaman tentang mekanisme di mana perubahan dalam lingkungan pencahayaan bisa meningkatkan suasana hati, tidak hanya dalam gangguan mood dengan menggunakan terapi cahaya, tetapi juga di kehidupan sehari-hari, dengan lebih memperhatikan lingkungan cahaya tempat beraktivitas.

Pencahayaan dapat memberikan efek yang signifikan bagi tampilan ruang, kesehatan, maupun psikologis. Berikut ini beberapa dampak positif dari pencahayaan yang tepat dalam sebuah ruangan:

1. Meningkatkan produktivitas. Tata cahaya yang lebih baik (tidak silau, dengan intensitas dan sudut yang tepat) dapat membuat manusia yang bekerja lebih senang dan lebih keras lagi.
2. Mempengaruhi kesehatan. Orang dapat merasa stress karena perubahan pencahayaan/pencahayaan yang tidak tepat, dan dapat dibantu dengan terapi pencahayaan.
3. Berarti lebih baik untuk keamanan. Pencahayaan yang terang diperlukan untuk pekerjaan yang berbahaya atau yang membutuhkan detail tingkat tinggi.
4. Mempengaruhi mood dan suasana. Pada kasus yang lain, sejumlah besar orang dikumpulkan di suatu ruangan yang terang. Mereka lebih memilih untuk berbicara dalam grup yang besar dan volume suara pada saat mereka bicara akhirnya meningkat. Grup yang sama, dipindahkan ke ruangan yang lebih redup. Mereka berkumpul dalam beberapa grup dan akhirnya volume suara pada saat mereka bicara juga lebih rendah.

Lampu pijar memiliki derajat suhu warna 2500-2700 kelvin, *warm-white* (putih-hangat), mengeluarkan warna hangat antara merah dan kuning. Sedangkan untuk lampu TL kuning (2'700 K - 3'000 K), netral (3'500 K - 4'500 K), putih (5'500

K - 6'500 K) *cool-white* (putih-dingin), mengeluarkan warna dingin antara hijau dan biru.

Sebuah penelitian terbaru mengungkapkan efek yang konsisten dari karakteristik pencahayaan pada atmosfer persepsi. Cahaya putih hangat (2800K) dianggap sebagai lebih nyaman dan kurang tegang dibandingkan dengan cahaya putih dingin (6000K). Sedangkan terapi cahaya terang, yang ada 1500lx atau lebih di tingkat mata, secara signifikan mengurangi gejala depresi bagi orang-orang dengan suasana hati musiman gangguan. Efek psikologis dari cahaya putih pada mood telah dipelajari secara ekstensif, mengungkapkan hasil yang beragam. Beberapa penelitian mengungkapkan tidak ada efek signifikan pencahayaan putih pada suasana hati. Penelitian lain melaporkan hanya efek interaksi kecil antara gender, iluminasi dan warna temperatur. Misalnya, dalam penelitian Andre, dkk, *Improving the mood of elderly with coloured lighting* (2011) melaporkan bahwa mood negatif perempuan menurun saat bekerja di bawah cahaya hangat kondisi (3000K) dan peningkatan dalam kondisi cahaya yang sejuk (4000K), sedangkan efek sebaliknya ditemukan untuk laki-laki. Namun, dalam studi Andre kemudian dan Enmarker menemukan hasil yang berlawanan, mood negatif perempuan meningkat lebih dingin di bawah kondisi cahaya putih (4000K), sedangkan mood negatif laki-laki meningkat lebih hangat pada kondisi cahaya putih (3000K). Studi tentang efek psikologis dari warna (dinding berwarna misalnya) pada suasana hati menunjukkan bahwa jumlah yang tepat warna ambien dapat meningkatkan suasana hati orang. Kuller dan rekan

menemukan bahwa pekerja kantor yang dinilai kantor mereka sebagai warna-warni mengalami mood yang lebih baik sepanjang tahun daripada pekerja kantor yang menilai kantor mereka sebagai netral atau tidak berwarna.

2.5 Warna

Secara umum, warna dapat didefinisikan sebagai suatu spektrum yang terdapat di dalam cahaya, di mana identitas dari warna ditentukan oleh panjang gelombang cahaya tersebut. Dua unsur yang sangat penting untuk menikmati warna adalah cahaya dan mata. Tanpa kedua unsur tersebut warna tidak dapat dinikmati secara sempurna, karena cahaya adalah sumber warna dan mata adalah media untuk menangkap warna dari sumbernya.

Selain berpengaruh pada reaksi biologis makhluk hidup, warna juga memberi berbagai pengaruh pada kondisi psikologis manusia. Warna adalah kesan yang diperoleh mata dari cahaya yang dipantulkan oleh benda-benda yang dikenainya (Departemen Pendidikan Nasional, 2008:1617). Para ilmuwan yakin bahwa persepsi visual terutama bergantung kepada interpretasi otak terhadap suatu ransangan yang diterima oleh mata. Sudah umum diketahui bahwa warna dapat mempengaruhi jiwa manusia dengan kuat atau dapat mempengaruhi emosi manusia. Warna dapat mempengaruhi kegiatan fisik dan mental. Bahkan warna pun telah digunakan untuk alat penyembuhan penyakit mental.

2.5.1. Persepsi Visual Warna

Pada masa sekarang orang memilih warna tidak hanya sekedar mengikuti selera pribadi berdasarkan perasaannya saja, tetapi telah memilihnya dengan penuh kesadaran akan kegunaannya. Pada abab ke-15, lama sebelum para ilmuwan memperkenalkan warna utama yang fundamental, yang kadang-kadang disebut warna utama psikologis yaitu merah, kuning, hijau, biru, hitam, dan putih. Kini para ilmuwan memperkenalkan keterlibatan warna terhadap cara otak menerima serta mengintepretasikan warna. Kemudian perkembangan bidang psikologi juga membawa warna menjadi obyek perhatian bagi para ahli psikologi. Para ilmuwan yakin bahwa persepsi visual terutama bergantung kepada interpretasi otak terhadap suatu rangsangan yang diterima oleh mata. Warna menyebabkan otak bekerja sama dengan mata dalam membatasi dunia eksternal. Menurut penelitian, manusia mempunyai rasa yang lebih baik dalam visi dan lebih kuat dalam persepsi terhadap warna dibandingkan dengan binatang.

Dikutip dari buku Warna oleh Sulasmi Darmaprawira W.A, Marian L. David dalam bukunya *Visual Design in Dress* (1987:119) menggolongkan warna menjadi dua, yaitu warna eksternal dan internal. Warna eksternal adalah warna yang bersifat fisika dan faali, sedangkan warna internal adalah warna sebagai persepsi manusia, cara manusia melihat warna kemudian mengolahnya di otak dan cara mengekspresikannya. Sudah umum diketahui bahwa warna dapat mempengaruhi jiwa manusia dengan kuat atau dapat mempengaruhi emosi manusia. Warna dapat

pula menggambarkan suasana hati seseorang. Telah dibuktikan pula bahwa kebanyakan orang memiliki reaksi yang hampir sama terhadap warna.

2.5.2. Pengaruh Warna Terhadap Emosi Dan Fisik

Selera seseorang terhadap warna berbeda-beda, hal tersebut menunjukkan bahwa warna berpengaruh terhadap emosi seseorang. Menurut Maria Rickers Ovsiankina tentang kedalaman kepribadian seseorang, bahwa pengalaman tentang warna lebih cepat dan langsung daripada pengalaman tentang bentuk. Sifat warna digolongkan menjadi dua golongan ekstrem yaitu warna panas dan warna dingin. Warna panas, adalah kelompok warna dalam rentang setengah lingkaran di dalam lingkaran warna mulai dari merah ungu hingga kuning. Sedangkan warna dingin, adalah kelompok warna dalam rentang setengah lingkaran di dalam lingkaran warna mulai dari kuning hijau hingga ungu. (sumber: <http://id.wikipedia.org/wiki/Warna>, diakses tanggal 24 Februari 2013)



Gambar 2.5 Lingkaran Warna
Sumber: <http://id.wikipedia.org/wiki/Warna>

Observasi terhadap pembagian spektrum menjadi warna-warna panas dan dingin sangat sederhana, jelas dan mudah dimengerti, bertalian dengan kepribadian seseorang. Menurut penelitian secara umum, warna panas merangsang anak-anak, orang primitif, sederhana, dan bersifat ekstrover. Warna dingin bersifat tenang, introver, dewasa, matang.

Secara khusus, warna dapat mengangkat *mood* dan meningkatkan energi, menenangkan dan rileks, meningkatkan atau menurunkan selera seseorang. Menurut Hartini (2007) warna memiliki berbagai karakteristik energi yang berbeda-beda apabila diaplikasikan pada tubuh. Pembelajaran mengenai pengaruh warna terhadap perilaku, emosi dan fisik manusia ini dikenal dengan sebutan psikologi warna. John Pile dalam bukunya yang berjudul *Color in Interior Design* yang dikutip dari buku warna (Darmaprawira, W.A.Sulasmi, 2002) mengatakan bahwa penggunaan warna adalah fokus utama dalam desain interior dan merupakan suatu faktor penting penentu kesuksesan suatu proyek (1997:1). Pemilihan warna yang salah dalam suatu ruangan, dapat menimbulkan perasaan yang kurang nyaman atau bahkan membawa dampak buruk bagi kondisi psikologis seseorang, khususnya bagi orang-orang dengan kebutuhan khusus. Pemilihan warna dalam ruang ini akan berpengaruh terhadap pemenuhan kebutuhan mereka, seperti kebutuhan akan rasa aman, nyaman, dan hangat.

Setiap warna memiliki potensi untuk memberikan efek yang positif maupun negatif pada seseorang. Penggunaan warna berkaitan dengan kondisi psikologis

seseorang akan mempengaruhi tubuh, pikiran, emosi dan keseimbangan dari ketiganya dalam diri manusia. Warna yang tercipta berkat adanya cahaya merupakan bentuk energi yang dapat mempengaruhi pikiran (mood) dan emosi. Warna tidak hanya mempengaruhi mood, kesan subyektif dan obyektif pada suatu ruang, namun juga mempengaruhi estimasi akan volume, berat, waktu, suhu, dan rasa.

Pada kondisi normal manusia menyukai warna, memiliki reaksi terhadap warna. Sedangkan dalam bentuk gangguan mental, warna mungkin merupakan unsur yang mengganggu, akan membingungkan penglihatan seseorang. Ia akan menolak atau menghindari warna, ia akan pening bahkan menutup mata, menghindarinya atau bahkan merusaknya. Orang-orang yang histeris biasanya menemui kesulitan untuk mengorganisasi daya pikir secara bertautan dalam mempertimbangkan warna.

Salah satu hasil penelitian dari *A study in color of preferences of school children* oleh F.S Breed dan S.E Katz yang dikutip dari buku warna (Darmaprawira, W.A.Sulasm, 2002) memberikan gambaran dari sejumlah warna yang diberikan kepada 2000 siswa yang telah melewati masa remaja dan pra remaja:

- Warna yang kebanyakan disukai oleh kebanyakan siswa baik yang praremaja dan pascaremaja adalah warna biru. Kemudian merah, hijau, ungu, kuning dan jingga.
- Warna merah lebih banyak diminati wanita.
- Warna biru banyak diminati pria.

Warna telah dipelajari sebagai alat penyembuh penyakit (mempunyai nilai terapi). Akhir abad 19 Edwin D. Babbit, melancarkan suatu anjuran penyembuhan

penyakit dengan mempergunakan warna. Para ahli yakin bahwa warna yang tepat akan mempermudah belajar, menyembuhkan penyakit, dan meningkatkan gairah kerja. Secara umum cahaya terang dan warna hangat memberikan kecenderungan organisme manusia kepada aktifitas yang langsung keluar dan mengambil peranan, memperlihatkan atraksi yang merangsang. Sedangkan cahaya yang lebih lembut dengan warna sejuk akan menunjukkan sifat lebih mundur, menarik diri, membawa seseorang kepada sikap intropeksi, maka warna sejuk akan mundur bahkan membunuh aktifitas. Warna memberikan ekspresi kepada pikiran atau jiwa manusia yang melihatnya. Sebab itu warna juga sedikit banyak menentukan karakter serta dapat menjadi sarana yang mempengaruhi kondisi manusia dalam berbagai perasaan dan emosi. Sehingga dapat dikatakan warna mempengaruhi suasana hati serta temperamen seseorang.

Dalam aktivitas manusia, warna membangkitkan kekuatan perasaan untuk bangkit atau pasif, baik dalam penggunaan untuk interior maupun untuk berpakaian, mulai dari kegairahan sampai kepada yang santai. Birren yang dikutip dari buku warna (Darmaprawira, W.A.Sulasmi, 2002) melaporkan hasil penelitiannya bahwa warna mempengaruhi detak jantung, aktivitas otak, pernafasan, dan tekanan darah. Sifat kejantanan maupun sifat kewanitaan seseorang juga dapat diungkapkan melalui warna. Wanita lebih menyukai warna hangat, warna pastel, dan warna lembut. Pria lebih menyukai warna-warna tegas, tua, sejuk dengan intesitas yang kuat. Kebudayaan Barat menyatakan warna merah muda sebagai lambang wanita dan

warna biru sebagai lambang pria, tetapi konotasi ini dapat berbeda pada kebudayaan lainnya.

2.5.3. Karakteristik Warna

Setiap warna memiliki karakteristik tertentu. Yang dimaksud dengan karakteristik dalam hal ini adalah ciri-ciri atau sifat khas yang dimiliki oleh suatu warna. Secara garis besarnya sifat khas yang dimiliki oleh warna ada dua golongan besar, yaitu warna panas dan warna dingin. Diantara keduanya ada yang disebut warna antara atau 'intermediates'. Pada gambar skema warna psikologi yang diambil dari sistem lingkaran warna Oswald dapat dilihat dengan jelas, golongan warna panas berpuncak pada warna jingga (J), dan warna dingin berpuncak pada warna biru kehijauan (BH). Warna-warna yang dekat dengan jingga atau merah digolongkan kepada warna panas atau hangat dan warna-warna yang berdekatan dengan warna biru kehijauan termasuk golongan warna dingin atau sejuk.



Gambar 2.6 Skema Warna Panas Dan Dingin Sistem Ogden Rood
Sumber: Darmaprawira WA, Sulasmi, 2002, Warna

Warna-warna digolongkan menjadi dua golongan besar tersebut, karena adanya dua alasan yang didasarkan pada arti simbolisnya. Pertama, karena keluarga

warna merah sering diasosiasikan dengan matahari, darah, api, di mana baik matahari, darah maupun api adalah benda-benda yang memberikan kesan panas atau merangsang emosi kejiwaan. Warna-warna yang termasuk golongan ini dimulai dari warna merah, jingga kuning, mungkin sampai kuning kehijauan, dan merah keunguan. Warna-warna langit, gunung di kejauhan atau warna air dingin pada umumnya membiru atau menghijau. Sifat-sifat warna langit, air, gunung sebaliknya memberikan kesan sejuk atau tenang. Kedua, jauh dari sifat yang eksternal, warna seolah-olah menimbulkan efek langsung, baik rasa panas maupun rasa sejuk kepada badan seseorang. Warna merah menimbulkan emosi tinggi atau lebih kuat dibandingkan dengan warna lainnya, sementara warna biru adalah kebalikannya. Warna merah dan kuning memiliki kekuatan yang lebih dalam hal daya pantulnya, lebih reflektif (lebih banyak memantulkan cahaya) dibandingkan dengan warna hijau, biru, atau warna biru kehijauan. Warna hijau dan ungu masing-masing mengandung unsur warna panas sehingga dalam lingkaran warna, medan warna panas lebih luas daripada medan warna sejuk, sehingga Ogden Rood mempunyai sistem sendiri tentang pembagian kedua sifat ekstrem dari warna panas dan warna dingin.

Dari penampilan warna-warna secara visual ada beberapa warna yang seolah-olah mendekati mata dan ada beberapa warna yang menjauh dari mata. Efek maju mundurnya warna tersebut sangat mungkin terjadi karena panjang gelombangnya berlainan. Hideaki Chijiwa dalam bukunya *Color Harmony* yang dikutip dari buku

warna (Darmaprawira, W.A.Sulasmi, 2002) membuat klasifikasi lain dari warna-warna, ia pun mengambil dasar dari karakteristiknya yaitu:

Warna hangat : merah, kuning, coklat, jingga. Dalam lingkaran warna terutama warna-warna yang berada dari merah ke kuning.

Warna sejuk : dalam lingkaran warna terletak dari hijau ke ungu melalui biru.

Warna tegas : warna biru, merah, kuning, putih, hitam.

Warna tua/gelap : warna-warna tua yang mendekati warna hitam (coklat tua, biru tua, dsb).

Warna muda/terang : warna-warna yang mendekati warna putih.

Warna tenggelam : semua warna yang diberi campuran abu-abu.

Tabel 2.3 Karakter Warna

Warna	Kesan yang diciptakan	Pengaruh terhadap psikis seseorang	Pengaruh terhadap fisik seseorang	Kekurangan (bila penggunaan berlebihan atau kurang tepat)
Merah merupakan warna yang cukup dominan.	Penggunaan warna ini pada suatu objek seringkali membuat objek tersebut tampak lebih dekat dari sebenarnya, sehingga mata kita cenderung lebih cepat mengidentifikasi warna merah dalam suatu ruangan.	Warna merah memiliki pengaruh besar pada <i>mood</i> pria, karena warna ini menciptakan reaksi yang emosional.	Warna merah juga banyak mempengaruhi manusia secara fisik seperti meningkatkan tekanan darah, denyut nadi, dan laju pernafasan, warna ini juga sering dimanfaatkan sebagai terapi pengobatan. contohnya dalam pengobatan penyakit anemia, tekanan darah rendah atau penyakit kulit .	Warna ini cenderung dapat meningkatkan agresivitas dan merangsang kemarahan seseorang.
Biru memberikan efek yang cenderung menenangkan.	Warna ini seringkali diasosiasikan dengan warna langit atau lautan, juga dianggap sebagai warna favorit dunia karena efeknya yang membawa perasaan damai, ketenangan, kesunyian, kenyamanan dan perlindungan. Warna biru mampu memberikan efek lega dan luas.	Warna biru pekat akan menstimulasi pemikiran yang jernih, sementara warna biru muda akan membantu meningkatkan konsentrasi.	Warna ini sangat baik dipakai untuk mengatasi sakit tenggorokan, asma ataupun migren. Warna biru juga dapat menurunkan nafsu makan	Penggunaan warna biru pada ruangan secara berlebihan dapat menimbulkan kesan dingin dan tidak bersahabat, bahkan terkadang membawa perasaan sedih atau depresi.
Kuning menimbulkan perasaan ceria dan optimis.	Penggunaan warna ini secara tepat dalam ruangan, menimbulkan kesan bersahabat dan seringkali membantu meningkatkan kreativitas seseorang.	Warna ini banyak mempengaruhi manusia secara mental dan emosional. Warna ini sangat cocok dipakai untuk menetralkan rasa gugup, karena cenderung	Warna kuning sering membuat mata cepat lelah karena banyaknya cahaya yang dipantulkan untuk melihat warna kuning.	Warna kuning hendaknya dikombinasikan dengan warna-warna lain, karena memiliki kecenderungan untuk memancing terjadinya perdebatan. Jika berlebihan dapat menciptakan silau, dan

		meningkatkan rasa percaya diri seseorang. Dengan warna kuning, orang akan lebih berkonsentrasi, dengan warna kuning orang jadi turun emosi.		kesan menakutkan.
Hijau membawa kesan yang menyegarkan karena diasosiasikan dengan alam dan tumbuhan.	Warna ini cocok digunakan dalam ruangan peristirahatan karena membawa perasaan damai, ketenangan, memberikan suasana harmonis, teduh santai, alami, menyejukan, dan menyegarkan.	Warna hijau memberikan rasa aman, juga keseimbangan dan harmoni.	Warna ini juga dipercaya dapat memperbaiki penglihatan seseorang.	Terlalu banyak warna hijau dalam suatu ruangan dapat menimbulkan kebosanan dan perasaan terperangkap.
Oranye merupakan hasil pencampuran warna merah dan kuning.	Warna oranye dapat meningkatkan nafsu makan dan memberikan kenyamanan, sehingga sangat cocok digunakan di ruang makan atau ruang keluarga.	Dapat meningkatkan nafsu makan dan memberikan kenyamanan. Selain itu, warna ini membawa perasaan hangat dan menyenangkan.	Dalam terapi pengobatan, warna oranye dipakai untuk mengatasi kelainan ginjal atau paru – paru, juga mengobati bronkhitis.	Penggunaan warna ini secara berlebihan dapat menyebabkan berkurangnya tingkat keseriusan dalam belajar atau bekerja, hiperaktif, dan intrusive.
Hitam memberikan kesan yang glamor dan elegan.	Warna ini juga menciptakan suasana yang cenderung serius dalam suatu ruangan.	Warna hitam juga sering dipakai untuk menekan nafsu makan yang berlebihan, misalnya dengan cara melapisi meja dengan taplak berwarna hitam.		Warna ini menimbulkan ketakutan akan gelap atau perasaan tidak aman, perasaan tertekan
Putih melambangkan kemurnian atau kesucian.	Warna ini banyak digunakan di rumah sakit karena memberikan kesan higienis dan steril. Secara visual, penggunaan warna ini pada suatu ruangan akan memberikan ilusi bahwa			Penggunaan warna putih secara berlebihan cenderung memberi kesan tidak ramah, perasaan dingin, kaku, dan terisolir.

	ruangan tersebut lebih tinggi daripada yang sebenarnya.			
Merah muda merupakan hasil pencampuran warna merah dan putih.	Warna ini melambangkan sifat yang feminim dan memberikan kesan santai.	Warna ini juga seringkali membuat orang merasa lesu dan kurang bersemangat.		Dalam sebuah pertandingan, seringkali warna merah muda digunakan dalam ruang ganti lawan dengan tujuan untuk menekan semangat dari tim lawan.
Cokelat terdiri dari warna merah, kuning dan hitam.	Sama seperti warna hitam, cokelat juga menimbulkan kesan yang serius, tetapi warna cokelat lebih menonjolkan sisi lembut dan kehangatan.			Penggunaan yang berlebihan dapat menciptakan kesan kaku, berat dan pengap bahkan menimbulkan efek kesedihan.
Ungu memberikan kesan mewah dan seringkali dikaitkan dengan kerohanian.		Warna ini juga dapat mendorong manusia untuk melakukan perenungan atau meditasi. Selain itu, warna ini juga sering digunakan untuk meningkatkan rasa percaya diri seseorang dan mengurangi rasa putus asa.		
Abu-abu	Memberikan kesan netral, serius, damai, independen, stabil, kesan luas.			Penggunaan yang berlebihan dapat menciptakan kesan dingin, kaku, tidak komunikatif

sumber: Warna, 2002

2.5.4. Warna di Bawah Pengaruh Cahaya Buatan

Permukaan benda yang berwarna akan menyerap sebagian sinar yang jatuh di atasnya dan akan memantulkan sinar yang warnanya sama dengan warna permukaan benda tersebut. Hal tersebut tidak mutlak terjadi, karena kadang-kadang bila cahaya terlalu kuat atau terlalu banyak ada kalanya tidak sempat lagi diserap sebagian, sehingga yang sampai ke mata hanya warna yang terdapat pada benda itu, tetapi mencakup seluruh spektrum. Berarti kemurnian warna itu berkurang. Illuminasi yang terlalu tinggi akan menyebabkan benda berwarna tampak putih saja, karena cahaya yang terlalu banyak akan mengurangi tingkat saturasi warna. Di bawah tingkat illuminasi tertentu warna akan berubah, sebagaimana perubahan nilai dan intensitasnya. Cobalah membawa warna-warna yang tercantum pada lingkaran warna itu ke bawah cahaya matahari yang terang, kemudian di bawah ke tempat yang terlindung oleh bayangan, maka akan kelihatan perbedaannya. Pada cahaya terang warna cenderung menguning, dan di bawah bayangan warna cenderung mengungu. Warna M menjingga pada tempat yang terang dan akan mengungu atau membiru pada tempat yang gelap. Tabel berikut menunjukkan perubahan warna di bawah cahaya terang dan gelap:

Tabel 2.4 Perubahan Warna di Bawah Cahaya Terang dan Gelap

Warna	Terang	Gelap
Merah	Menjingga	Mengungu (purple)
Hijau	Menguning	Membiru (biru-hijau)
Biru	Menghijau	Mengungu
Jingga	Menguning	Memerah

Apa yang disebutkan di atas tidaklah mutlak demikian, hal tersebut bergantung kepada proporsi cahaya yang menyinarinya. Keragaman cahaya yang menyinari alam raya yang berwarna membuat keragaman pemandangan yang indah yang memberikan banyak ilham kepada seniman.

Pada malam hari karena matahari sebagai sumbernya tidak muncul, maka warna cenderung mendekati warna biru gelap atau ungu kebiruan, dan bila cahaya terus berkurang akan menjadi hitam. Cahaya buatan akan membantu mengembalikan warna mendekati warna asalnya. Menurut penuturan Luigina de Grandis, sumber cahaya buatan itu dibagi menjadi tiga, yaitu cahaya yang hangat (incandecent), cahaya listrik, dan cahaya yang mengandung fosfor (De Grandis, 1986)

Cahaya yang hangat adalah sumber cahaya buatan yang mengeluarkan panas seperti lilin, obor, lampu minyak, lampu listrik biasa, dan macam-macam lampu gas. Cahaya ini memancarkan panjang gelombang cahaya penyinaran yang hangat. Permukaan berwarna panas tampak lebih terang dan permukaan berwarna sejuk menjadi redup, terutama warna-warna hijau pucat, biru kehijauan, biru dan ungu.

Sumber cahaya listrik semacam neon mengandung bahan-bahan seperti sodium, mercury dan gas xenon. Cahaya dari sumber tersebut baik untuk cahaya penambah yang tidak perlu dikhawatirkan, karena tidak terlalu begitu memodifikasi warna. Dari bahan xenon baik dipergunakan dalam hal-hal yang berhubungan dengan warna, karena menghasilkan cahaya putih.

Lampu yang mengandung fosfor (fluorescent) adalah cahaya yang dibuat dari macam-macam campuran fosfor yang dapat memproduksi cahaya menyala yang

tidak putih sempurna. Cahaya seperti ini terpisah-pisah warnanya dan akan memodifikasi warna obyek yang disinarnya. Tipe penyinaran yang mengandung fosfor dapat mengandung radiasi apabila mengandung tipe fluorescent tertentu, karena terjadi reaksi kimiawi diantara bahan-bahanya. Sinar fluorescent berisi sinar merah dan kuning, sedangkan cahayanya tampak dominan warna biru. Ada tipe cahaya fluorescent tertentu yang putih dan dapat memproduksi pantulan cahaya serta warna yang lembut, karena komposisinya meniru cahaya siang hari. Tabungnya putih bila memancarkan gelombang pendek yang terdiri dari sinar hijau, biru dan ungu. Cahaya ini memiliki sifat ekonomis (awet), sehingga umumnya dipakai untuk penyinaran ruangan yang besar, untuk bekerja, dan untuk lampu jalan.

Lampu yang bercahaya putih baik untuk penyinaran benda-benda dari bahan plastik atau bahan inorganik, karena sinar tersebut akan memperlemah nada-nada hangat dan menjadi kebiruan.

2.5.5. Warna untuk Rumah Sakit

Panti wredha atau panti jompo memiliki kemiripan fungsi dengan rumah sakit, yakni keduanya merupakan tempat untuk merawat orang-orang yang berkebutuhan khusus baik secara fisik maupun psikis. Selain itu umumnya orang-orang yang sedang mengalami penurunan kesehatan atau kondisi tubuh cenderung memiliki emosional atau secara psikologis tidak stabil. Melihat kemiripan tersebut maka rumah sakit dapat dijadikan acuan dalam pemilihan penggunaan warna bagi panti wredha.

Salah satu masalah yang dihadapi untuk pewarnaan sebuah rumah sakit adalah karena rumah sakit memiliki kekhususan dalam pelayanan manusianya. Mereka yang dilayani adalah mereka yang butuh pemeliharaan, pelayanan dan penyembuhan, baik fisik maupun mental. Manusia yang demikian tentunya memiliki temperamen khusus yang penuh emosional. Dalam hal ini penggunaan warna adalah dalam rangka ‘membantu’ usaha-usaha pelayanan tadi.

Telah banyak penelitian yang dilakukan untuk menentukan warna bagi rumah sakit yang bisa digunakan baik secara rasional maupun secara emosional (psikologis), terutama karena reaksi manusia terhadap warna itu sifatnya emosional. Dari penelitian yang dilakukan tampaknya tidak mudah mengumpulkan data klinis sehingga tidak bisa mencapai kesimpulan yang spesifik.

Kekuatan warna memiliki hubungan emosi dengan keadaan fisik manusia, di antaranya adalah tekanan darah atau detak jantung, serta berkeringat. Kelembutan warna menjadikan manusia lebih tenang. Kekuatan dan kelembutan warna mengundang perubahan emosi.

Berikut adalah warna-warna yang disarankan untuk perancangan rumah sakit: untuk warna hangatnya adalah nada koral, nada warna buah persik, kuning. Untuk warna yang sejuknya adalah rentangan warna antara hijau terang dan aqua. Warna tenang dan sejuk cocok untuk pasien yang kronis. Ruangan-ruangan yang sifatnya pribadi bisa diberi warna merah muda (M.7/4), hijau kolonial (H.7/2), dan ruang untuk perawatan bisa menggunakan warna koral.