

# **FAKTOR-FAKTOR PENDUKUNG DALAM PERANCANGAN RUANG TIDUR YANG BAIK**

**I Putu Udiyana Wasista**

Program Studi Desain Interior, Fakultas Seni Rupa dan Desain,

Institut Seni Indonesia Denpasar

E-mail: [udyanawasista@isi-dps.ac.id](mailto:udyanawasista@isi-dps.ac.id)

## **ABSTRAK**

Tidur merupakan salah satu kebutuhan vital dalam kehidupan manusia. Kurang tidur dapat memengaruhi produktivitas hingga menyebabkan munculnya berbagai penyakit. Kualitas tidur yang baik ditandai dengan indikator terhadap lamanya tidur, kondisi saat terbangun, serta fase-fase tidur yang tepat. Untuk menjaga kualitas tidur ini, salah satunya diperlukan strategi untuk membangun ruang tidur yang sesuai. Penelitian ini menggunakan sistem review literatur Dengan memerhatikan suhu, aliran udara, penggunaan warna, dan penempatan fasilitas, kualitas tidur yang baik dapat dibentuk. Namun tentunya dibutuhkan penelitian lain lagi, untuk menggali hubungan konkret perancangan ruang terhadap kualitas tidur penggunaannya.

Kata kunci: tidur, desain, interior, ruang, tidur.

## **PENDAHULUAN**

Proses tidur sangat berhubungan dengan jam biologis tubuh yang dinamakan ritme sirkadian. Kondisi inilah yang menyebabkan seseorang dapat menjadi mengantuk tiba-tiba (Arciniegas dkk., 2018). Bila ritme ini terganggu, maka seseorang akan menderita gangguan tidur. Menurut Patel dkk. (2018), 30-48% orang dewasa mengalami gangguan tidur. Kondisi ini akan berdampak pada kesehatan dan mengganggu aktivitas sehari-hari.

Sepertiga waktu hidup manusia dihabiskan untuk tidur (Somers, 2005). Tidur merupakan kebutuhan dasar yang sama pentingnya seperti air, makanan, dan udara (Costa e Silva, 2006). Kurang tidur dapat menyebabkan masalah gangguan psikis seperti depresi, sulit mengambil keputusan, narkolepsi (suka tertidur tiba-tiba), bahkan skizofrenia (Chokroverty, 2009; Costa e Silva, 2006). Ini membuktikan bahwa tidur bukan masalah yang dapat dianggap sepele.

Rumah tinggal atau hunian sebagai salah satu tempat beristirahat, tentunya memiliki peran penting dalam membentuk kualitas tidur yang baik. Di dalamnya, terdapat ruang tidur yang khusus untuk melakukan aktivitas ini. Rancangan ruang tidur yang baik, tentunya akan sangat mendukung kualitas tidur penggunaannya (Liao dkk., 2021).

Tulisan ini membahas peran ruang tidur untuk memberikan kualitas tidur yang baik, bila ditinjau melalui rancangan interior yang terdapat di dalamnya. Tujuannya untuk memberikan gambaran singkat tentang pentingnya perancangan ruang tidur bagi kualitas tidur yang baik.

## **PEMBAHASAN**

### **1. Bahaya Kurang Tidur**

Sebelumnya telah dijelaskan pentingnya tidur bagi manusia. Tidur sama pentingnya dengan kebutuhan primer yang lain, serta memiliki porsi sama untuk diperhatikan secara khusus.

Menurut Somers (2005), kurang tidur dalam jangka waktu panjang dapat menyebabkan masalah kardiovaskular. Ini disebabkan oleh kondisi yang disebut apnea. Kondisi ini menyebabkan seseorang berhenti bernafas secara tiba-tiba ketika tidur. Dalam bentuk yang lebih parah, kondisi ini memicu kematian karena aliran nafas yang terputus. Menurut Yamashiro dan Kryger (1994), jika dibiarkan dalam jangka panjang, kondisi ini akan menyebabkan tekanan darah tinggi yang mengarah pada gangguan jantung dan stroke. Bahkan apnea menjadi faktor terberat dalam memicu morbiditas dan mortalitas penyakit kardiovaskular (gangguan pembuluh darah jantung) dan serebrovaskular (gangguan pembuluh darah otak) (He dkk., 1988; Partinen dkk., 1988).

Kurang tidur juga menyebabkan rawan kecelakaan lalu lintas (Azizul, 2020; Johnson dkk., 2014; Wirawan, 1996). Menurut Roth (1996) dalam Costa e Silva (2006), sebesar 20% pengemudi pasti pernah tertidur sejenak ketika berkendara. Bahkan menurutnya, sepertiga kasus kecelakaan hebat berhubungan dengan kondisi ngantuk akibat kurang tidur. Kecelakaan akibat kurang tidur ini tentunya dapat menyebabkan luka-luka, kerusakan properti, hilangnya produktivitas, bahkan korban jiwa.

Kurang tidur juga dapat menyebabkan diabetes. Menurut Touma dan Pannain (2011), tidur berperan penting dalam metabolisme glukosa pada tubuh manusia. Saat tidur nyenyak, metabolisme glukosa dalam tubuh melambat. Tapi ketika tidur terganggu kondisi metabolisme glukosa turut terganggu. Tidur kurang dari 6 jam sehari sangat beresiko menyebabkan penyakit diabetes tipe 2 (Nedeltcheva dkk., 2009; Spiegel dkk., 1999; Touma & Pannain, 2011).

Merosotnya pengambilan keputusan dan pengendalian diri, juga menjadi salah satu faktor akibat kurang tidur (Barnes dkk., 2011). Tentunya ini berdampak pada etos kerja dan produktivitas. Bahkan dapat menyebabkan terjadinya kasus kecelakaan di tempat kerja.

Dari penjelasan di atas, kurang tidur sangat berpengaruh pada produktivitas dan kesehatan manusia. Oleh sebab itu, menurut Touma dan Pannain (2011), tidur dengan jumlah jam yang cukup ( $\pm 7$  jam), sangat diperlukan untuk menjaga kondisi mental dan tubuh yang sehat.

## **2. Kualitas Tidur yang Baik**

Kualitas tidur yang baik tentunya sangat bermanfaat dalam menunjang aktivitas sehari-hari. Dengan kualitas tidur yang baik, produktivitas yang berhubungan dengan prestasi hidup dapat dicapai dengan baik (Baso dkk., 2019; Dewi, 2015).

Menurut Nelson dkk. (2022), tidur berkualitas didefinisikan sebagai kepuasan individu terhadap segala aspek pengalaman tidurnya. Setidaknya ada beberapa faktor yang memengaruhi kualitas tidur, misalnya kondisi lingkungan, psikis, kebiasaan, dan fisik. Lebih lanjut menurunnya ada empat indikator dalam tidur berkualitas yaitu efisiensi tidur, latensi tidur, durasi tidur, dan kondisi terjaga setelah tidur. Secara sederhana, kualitas tidur ditentukan secara subjektif dan objektif (Buysse dkk., 1989). Menurut penelitian oleh Harvey dkk. (2008), subjek yang tidurnya berkualitas akan merasa segar ketika bangun tidur, tidak cepat lelah saat beraktivitas seharian, dan tidak ada terjaga ketika tidur. Dari sisi objektif, pengukuran kualitas tidur dilakukan dengan cara polisomnografi dan aktigrafi. Polisomnografi merupakan gabungan beberapa cara menggunakan elektroensefalogram, elektrookulogram, dan elektromiogram untuk menghasilkan pengukuran yang komprehensif. Lalu aktigrafi merupakan cara mengukur tidur berkualitas melalui periode tidur dan berkegiatan (Kryger dkk., 2005).

Menurut Ohayon dkk. (2017), kualitas tidur yang baik ditentukan dari beberapa indikator berikut:

Tabel 1. Indikator Tidur  
(Sumber: Ohayon dkk., 2017)

Istilah Tidur	Indikator
Kualitas tidur	Kondisi bangun
Efisiensi tidur	Gairah
Tidur pemulihan	Gerakan
Konsolidasi tidur	Kegelisahan
Tidur nyenyak ( <i>restful sleep</i> )	Arsitektur
Tidur yang efisien	Kualitas gelombang otak saat tertidur
Tidur yang menyegarkan	Durasi
Tidur bernilai tinggi	Waktu di tempat tidur
Tidur bermutu tinggi	Lingkungan
Tidur yang memuaskan	Tahapan tidur
Kedalaman tidur	Siklus tidur
Tidur nyenyak ( <i>deep sleep</i> )	Fase tidur
	Persepsi
	Kondisi restoratif

Indikator tersebut menunjukkan cara mengukur kualitas tidur yang baik. Beberapa contoh misalnya kualitas tidur dapat diukur dengan kondisi ketika bangun. Ketika bangun tidur tubuh yang tadinya lelah akan terasa segar, maka dapat dipastikan tidur yang dilakukan berkualitas. Khusus dalam konteksnya dengan ruang tidur, indikator yang penting dari tabel di atas yaitu arsitektur dan lingkungannya. Kedua indikator ini berhubungan dengan tidur nyenyak dan bermutu tinggi. Setelah indikator ini diketahui, berikutnya akan dibahas cara membangun kualitas tidur tersebut dengan bantuan desain interior.

### 3. Membangun Kualitas Tidur dengan Perancangan Ruang

Membangun ruang tidur untuk menunjang kualitas tidur yang baik, harus memerhatikan beberapa hal seperti suhu, suara, cahaya, dan kualitas udara. Ventilasi yang baik sangat diperlukan untuk menghindari udara stagnan dalam ruang yang berpotensi menyebabkan pengap dan tumpukan CO<sub>2</sub> (Liao dkk., 2021; Mishra dkk., 2018; Xiong dkk., 2020; Xu dkk., 2021). Menempatkan fasilitas seperti aquarium, televisi, printer, dan karpet di ruang tidur, juga dapat menurunkan kualitas tidur (Liao dkk., 2021).

Hati-hati meletakkan tanaman di ruang tidur. Tanaman disebut-sebut dapat meningkatkan kualitas udara dalam ruang. Akan tetapi kalau tidak hati-hati akan terjadi polusi CO<sub>2</sub> dan keracunan akibat jenis tanaman tertentu (Li & Wang, 2021; Nøjgaard, 2010).

Dari seluruh penelitian antara faktor-faktor tentang hubungan ruang tidur dan kualitas tidur, seluruhnya mengacu pada faktor suhu dan aliran udara. Perubahan suhu sangat berpengaruh pada kondisi tidur, begitupula dengan aliran udara dalam ruang (Chimed-Ochir dkk., 2021; Li & Wang, 2021; Mishra dkk., 2018; Nøjgaard, 2010; Sekhar dkk., 2020; Xiong dkk., 2020; Xu dkk., 2021). Dengan demikian faktor suhu dan aliran udara merupakan faktor utama yang harus diperhatikan dalam membuat ruang tidur, demi tujuan menciptakan kualitas tidur yang baik.

Arah orientasi ruang tidur juga menjadi poin penting untuk diperhatikan dalam menciptakan kualitas tidur yang baik. Menurut penelitian Hekmatmanesh dkk. (2019), ruang tidur yang baik berada pada orientasi Utara-Selatan. Penelitian neuroarsitektur dilakukan dengan mengukur gelombang otak menggunakan EEG. Hasilnya sampel orang yang tidur searah dengan arah magnetik bumi (Utara-Selatan) memiliki waktu tidur yang lebih lama, lebih nyenyak, dan lebih berkualitas, ketimbang yang mengarah pada orientasi Timur-Barat.

Di sisi lain, membangun atmosfer ruang sangat penting untuk memberikan perasaan “menyerah” bagi seseorang yang berada di ruangan tersebut. Dalam keadaan menyerah tersebut, seseorang akan lebih mudah menerima ruang sebagai kesatuan dirinya, sama halnya seperti berada di suatu tempat yang familiar. Ruang dalam hal ini berperan sebagai katalisator *mood* dan kondisi pikiran (Pallasmaa, 2016). Tujuannya untuk menimbulkan kondisi psikis yang mengarah pada rasa aman dan nyaman. Tentunya bila seseorang berada pada kondisi psikis tersebut, seluruh tubuhnya akan rileks dan niscaya berdampak pada kualitas tidurnya.

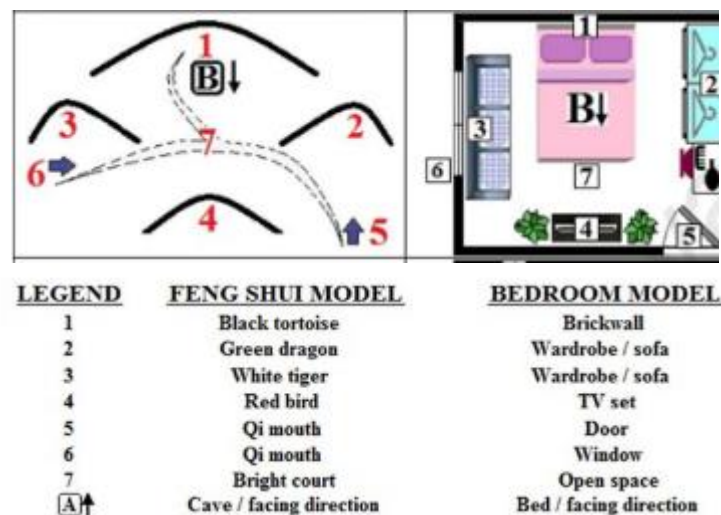
Meskipun belum ditemukannya penelitian yang spesifik menjurus langsung tentang hubungan warna dan pengaruh kualitas tidur, akan tetapi terdapat beberapa penelitian tentang hubungan antara warna dan emosi sebagai proses terbentuknya *mood* (D'Andrade & Egan, 1974; Kaya & Epps, 2004; Lang, 1979). *Mood* memegang peran sangat penting bagi diri manusia untuk menyikapi keadaan di sekelilingnya. Dengan membangun *mood*, khususnya *mood* positif, akan membuat seseorang memandang kehidupan dengan lebih damai dan memuaskan (Forgas & Bower, 1987). Kemudian *mood* juga merupakan salah satu faktor yang memengaruhi kualitas tidur seseorang (Thomsen dkk., 2003). Oleh karena itu, peran pembentukan *mood* dalam ruang tidur merupakan salah satu aspek yang perlu diperhatikan lebih lanjut. Salah satu cara membentuk *mood* dapat dilakukan dengan menggunakan warna (Adams & Osgood, 1973).

Persepsi warna dalam benak seseorang berada dalam tataran pengalaman. Dalam tataran ini berisi perasaan, intuisi, yang kadang tidak berdasarkan logika rasional (Epstein, 1994). Sehubungan dengan perancangan ruang, warna merupakan interpretasi pikiran yang membentuk lingkungan (Butterfield, 1990). Ketika memahami warna, seseorang sering mengaitkan warna dengan objek alamiah di alam. Misalnya warna biru diasosiasikan dengan rasa bebas dan lapang, karena biru identik dengan warna angkasa yang diasosiasikan dengan kebebasan. Konsep pemahaman ini disebut *ecological valency* (Palmer & Schloss, 2010). Akan tetapi, biasanya *ecological valency* ini dikaitkan kembali dengan konsep metafora, untuk mencari pemaknaan dari warna (Lakoff & Johnson, 2010). Misalnya warna putih memiliki makna kemurnian dan hijau bermakna kedamaian (Birren, 2016). Oleh karena itu, warna-warna yang diasosiasikan dengan rasa tenang dan damai sangat cocok digunakan di ruang tidur. Warna seperti hijau dapat digunakan untuk membangun rasa damai pada ruang tidur. Bisa juga menggunakan biru yang melambangkan kondisi kontemplatif untuk merangsang gelombang otak di posisi theta delta (Birren, 2016). Jenis gelombang otak ini berperan penting dalam menentukan kualitas tidur seseorang.

Selain untuk tidur, ruang tidur memiliki fungsi lainnya untuk berganti pakaian, tempat pemulihan, tempat menghibur diri, bahkan belajar (Mitton & Nystuen, 2016). Tentunya ini kemudian berkaitan dengan keberadaan fasilitas seperti tempat tidur, lemari pakaian, sofa, televisi, hingga meja belajar. Penataan fasilitas ini pun sangat berpengaruh pada kualitas tidur

penggunanya. Penting untuk diperhatikan, bahwa fasilitas yang ditata tidak menutupi sirkulasi udara dan cahaya.

Ada penelitian unik tentang hubungan antara perencanaan tata ruang berbasis *Feng Shui* dan kualitas tidur. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Thing (2018), ruang tidur yang baik memiliki ventilasi silang dan penataan yang sesuai dengan posisi *Feng Shui*. Dari penelitian yang dilakukan terhadap 5 model ruang berbeda, 51% memilih ruang yang sesuai dengan penataan *Feng Shui*. Pemilihan ini didasarkan pada kualitas tidur yang dirasakan oleh sampel saat tidur di ruang tersebut. Berikut contoh ruang ideal berdasarkan penataan *Feng Shui*.



Gambar 1. Penataan Ruang Tidur Ideal Berdasarkan Feng Shui  
(Sumber: Thing, 2018)

Gambar di atas menunjukkan penataan ruang tidur ideal berdasarkan perhitungan *Feng Shui*. Tempat tidur berada di Utara, dengan posisi kepala di posisi kura-kura hitam. Sofa berada di Barat, yang merupakan arah macan putih. Televisi berada di Selatan, yang merupakan arah burung merah (*phoenix*). Lemari berada di Timur, yang merupakan arah naga hijau. Nomor 5 dan 6 adalah tempat masuknya *qi* (energi) yang terkumpul di area tengah (nomor 7). Dari penelitian yang dilakukan, sampel merasakan kualitas tidur yang meningkat saat berada di ruangan tersebut. Sebanyak 50% sampel merasakan kondisi fisik dan psikis yang meningkat saat bangun tidur, ketimbang ruang tidur model lainnya yang tidak mengikuti aturan *Feng Shui*. Namun secara logika, ruang tidur ini memiliki sirkulasi udara yang baik dan penataan fasilitas yang tepat. Penataan fasilitas tidak menyebabkan cahaya dan sirkulasi udara terhambat. Kondisi ini tentunya membuat ruang tidak pengap dan lembab.

## SIMPULAN

Untuk membangun kualitas tidur yang baik, perlu memerhatikan beberapa faktor seperti suhu, aliran udara, rangsangan mood melalui warna, serta penataan fasilitas yang tepat. Simpulan ini bukan merupakan suatu hal yang absolut, karena kurangnya penelitian langsung yang

terkait dengan hubungan ruang tidur dan kualitas tidur yang baik. Di masa depan, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dalam penelitian yang lebih kongkrit antara hubungan kualitas tidur dan perancangan ruang yang baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adams, F. M., & Osgood, C. E. (1973). A Cross-Cultural Study of the Affective Meanings of Color. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 4(2), 135-156. DOI: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/002202217300400201>
- Arciniegas, D. B., Yudofsky, S. C., & Hales, R. E. (Eds.). (2018). *The American Psychiatric Association Publishing Textbook of Neuropsychiatry and clinical neurosciences*: American Psychiatric Association Publishing.
- Azizul, I. (2020). *ANALISIS FAKTOR RESIKO TINGKAT KELELAHAN SUPIR BUS RAPID TRANSIT (BRT) TRANS JATENG PENYEBAB KECELAKAAN LALU LINTAS*. (Skripsi), UNIMAR AMNI, Semarang. Diakses dari <http://repository.unimar-amni.ac.id/id/eprint/3097>.
- Barnes, C. M., Schaubroeck, J., Huth, M., & Ghumman, S. (2011). Lack of sleep and unethical conduct. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 115(2), 169-180. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.obhdp.2011.01.009>
- Baso, M. C., Langi, F. L., & Sekeon, S. A. (2019). Hubungan antara Aktivitas Fisik dengan Kualitas Tidur pada Remaja di SMA Negeri 9 Manado. *Kesmas*, 7(5).
- Birren, F. (2016). *Color Psychology And Color Therapy; A Factual Study Of The Influence of Color On Human Life*. San Francisco: Hauraki Publishing.
- Butterfield, L. M. (1990). *Contemporary Danish Fiber Art: The Interpretation of Meaning*. University of Minnesota, St. Paul, MN, Minnesota.
- Buysse, D. J., Reynolds, C. F., Monk, T. H., Berman, S. R., & Kupfer, D. J. (1989). The Pittsburgh sleep quality index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Research*, 28(2), 193-213. DOI: [https://doi.org/10.1016/0165-1781\(89\)90047-4](https://doi.org/10.1016/0165-1781(89)90047-4)
- Chimed-Ochir, O., Ando, S., Murakami, S., Kubo, T., Ishimaru, T., Fujino, Y., dkk. (2021). Perception of feeling cold in the bedroom and sleep quality. *Nagoya journal of medical science*, 83(4), 705-714. DOI: <https://doi.org/10.18999/nagjms.83.4.705>
- Chokroverty, S. (2009). *Sleep Disorders Medicine E-Book: Basic Science, Technical Considerations, and Clinical Aspects*. Elsevier Health Sciences.
- Costa e Silva, J. A. (2006). Sleep disorders in psychiatry. *Metabolism*, 55, S40-S44. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2006.07.012>
- D'Andrade, R., & Egan, M. (1974). The Colors of Emotion. *American Ethnologist*, 1(1), 49-63.
- Dewi, A. P. (2015). *Hubungan antara kualitas tidur dan kuantitas tidur dengan prestasi belajar mahasiswa*. (Disertasi), Riau University.
- Epstein, S. (1994). Integration of the Cognitive and The Psychodynamic Unconscious. *American Psychologist*, 49(8), 709-724. DOI: <https://doi.org/10.1037/0003-066X.49.8.709>
- Forgas, J. P., & Bower, G. H. (1987). Mood effects on person-perception judgments. *Journal of personality and social psychology*, 53(1), 53-60.
- Harvey, A. G., Stinson, K., Whitaker, K. L., Moskovitz, D., & Virk, H. (2008). The Subjective Meaning of Sleep Quality: A Comparison of Individuals with and without Insomnia. *Sleep*, 31(3), 383-393. DOI: <https://doi.org/10.1093/sleep/31.3.383>

- He, J., Kryger, M. H., Zorick, F. J., Conway, W., & Roth, T. (1988). Mortality and Apnea Index in Obstructive Sleep Apnea: Experience in 385 Male Patients. *Chest*, 94(1), 9-14. DOI: <https://doi.org/10.1378/chest.94.1.9>
- Hekmatmanesh, A., Banaei, M., Haghghi, K., & Najafi, A. (2019). Bedroom design orientation and sleep electroencephalography signals. *Acta Medica International*, 6(1), 33-37. DOI: [https://doi.org/10.4103/ami.ami\\_60\\_18](https://doi.org/10.4103/ami.ami_60_18)
- Johnson, K. D., Patel, S. R., Baur, D. M., Edens, E., Sherry, P., Malhotra, A., dkk. (2014). Association of sleep habits with accidents and near misses in United States transportation operators. *Journal of occupational and environmental medicine*, 56(5), 510-515. DOI: <https://doi.org/10.1097/JOM.000000000000132>
- Kaya, N., & Epps, H. H. (2004). Relationship between color and emotion: A study of college students. *College Student Journal*, 38(3), 396-405.
- Kryger, M. H., Roth, T., & Dement, W. (2005). *Principles and Practice of Sleep Medicine, 4th Edition (Principles & Practice of Sleep Medicine)*. Saunders.
- Lakoff, G., & Johnson, M. (2010). *Philosophy in the Flesh: The Embodied Mind and Its Challenge to Western Thought*. New York, NY: Basic Books.
- Lang, P. J. (1979). A bio-informational theory of emotional imagery. *Psychophysiology*, 16(6), 495-512. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1469-8986.1979.tb01511.x>
- Li, P., & Wang, Z.-H. (2021). Uncertainty and sensitivity analysis of modeling plant CO2 exchange in the built environment. *Building and Environment*, 189, 107539. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2020.107539>
- Liao, C., Akimoto, M., Bivolarova, M. P., Sekhar, C., Laverge, J., Fan, X., dkk. (2021). A survey of bedroom ventilation types and the subjective sleep quality associated with them in Danish housing. *Science of The Total Environment*, 798, 149209. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.149209>
- Mishra, A. K., van Ruitenbeek, A. M., Loomans, M. G. L. C., & Kort, H. S. M. (2018). Window/door opening-mediated bedroom ventilation and its impact on sleep quality of healthy, young adults. *Indoor Air*, 28(2), 339-351. DOI: <https://doi.org/10.1111/ina.12435>
- Mitton, M., & Nystuen, C. (2016). *Residential Interior Design. A Guide To Planning Spaces*. Wiley.
- Nedeltsheva, A. V., Kessler, L., Imperial, J., & Penev, P. D. (2009). Exposure to Recurrent Sleep Restriction in the Setting of High Caloric Intake and Physical Inactivity Results in Increased Insulin Resistance and Reduced Glucose Tolerance. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 94(9), 3242-3250. DOI: <https://doi.org/10.1210/jc.2009-0483>
- Nelson, K. L., Davis, J. E., & Corbett, C. F. (2022). Sleep quality: An evolutionary concept analysis. *Nursing Forum*, 57(1), 144-151. DOI: <https://doi.org/10.1111/nuf.12659>
- Nøjgaard, J. K. (2010). Indoor measurements of the sum of the nitrate radical, NO3, and nitrogen pentoxide, N2O5 in Denmark. *Chemosphere*, 79(8), 898-904. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2010.02.025>
- Ohayon, M., Wickwire, E. M., Hirshkowitz, M., Albert, S. M., Avidan, A., Daly, F. J., dkk. (2017). National Sleep Foundation's sleep quality recommendations: first report. *Sleep Health*, 3(1), 6-19. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2016.11.006>
- Pallasmaa, J. (2016). The Sixth Sense: The Meaning of Atmosphere and Mood. *Architectural Design*, 86(6), 126-133. DOI: <https://doi.org/10.1002/ad.2121>
- Palmer, S. E., & Schloss, K. B. (2010). An ecological Valence Theory of Human Color Preference. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(19), 8877-8882. <https://www.pnas.org/content/8107/8819/8877>.

- Partinen, M., Jamieson, A., & Guilleminault, C. (1988). Long-term Outcome for Obstructive Sleep Apnea Syndrome Patients: Mortality. *Chest*, 94(6), 1200-1204. DOI: <https://doi.org/10.1378/chest.94.6.1200>
- Patel, D., Steinberg, J., & Patel, P. (2018). Insomnia in the Elderly: A Review. *J Clin Sleep Med*, 14(6), 1017-1024. DOI: <https://doi.org/10.5664/jcsm.7172>
- Sekhar, C., Akimoto, M., Fan, X., Bivolarova, M., Liao, C., Lan, L., dkk. (2020). Bedroom ventilation: Review of existing evidence and current standards. *Building and Environment*, 184, 107229. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2020.107229>
- Somers, V. K. (2005). Sleep — A New Cardiovascular Frontier. *New England Journal of Medicine*, 353(19), 2070-2073. DOI: <https://doi.org/10.1056/NEJMe058229>
- Spiegel, K., Leproult, R., & Van Cauter, E. (1999). Impact of sleep debt on metabolic and endocrine function. *The Lancet*, 354(9188), 1435-1439. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(99\)01376-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(99)01376-8)
- Thing, H. W. (2018). *Bedroom layout based on Feng Shui conception for sleep quality improvement: Case study of young female adults in Malaysia*. (PhD Dissertation), University of Malaya, Kuala Lumpur. Diakses dari [http://studentsrepo.um.edu.my/8953/6/wan\\_thing.pdf](http://studentsrepo.um.edu.my/8953/6/wan_thing.pdf).
- Thomsen, D. K., Yung Mehlsen, M., Christensen, S., & Zachariae, R. (2003). Rumination—relationship with negative mood and sleep quality. *Personality and Individual Differences*, 34(7), 1293-1301. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(02\)00120-4](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(02)00120-4)
- Touma, C., & Pannain, S. (2011). Does lack of sleep cause diabetes? *Cleve Clin J Med*, 78(8), 549-558. DOI: <https://doi.org/10.3949/ccjm.78a.10165>
- Wirawan, Y. G. (1996). KEPRIBADIAN DAN KECELAKAAN LALU LINTAS. *Buletin Psikologi*, 4(2), 19-25. DOI: <https://doi.org/10.22146/bps.13469>
- Xiong, J., Lan, L., Lian, Z., & De dear, R. (2020). Associations of bedroom temperature and ventilation with sleep quality. *Science and Technology for the Built Environment*, 26(9), 1274-1284. DOI: <https://doi.org/10.1080/23744731.2020.1756664>
- Xu, X., Lan, L., Shen, J., Sun, Y., & Lian, Z. (2021). Five hypotheses concerned with bedroom environment and sleep quality: A questionnaire survey in Shanghai city, China. *Building and Environment*, 205, 108252. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2021.108252>
- Yamashiro, Y., & Kryger, M. H. (1994). Why Should Sleep Apnea Be Diagnosed and Treated? *Clinical Pulmonary Medicine*, 1(4), 250-259.