

## **BAB V**

### **KESIMPULAN SARAN**

Pada bab ini, dibahas terkait beberapa kesimpulan yang didapatkan dari penelitian ini. Selain itu, dibahas juga saran-saran agar penelitian untuk periode kedepannya menghasilkan hasil yang lebih baik. Berikut merupakan beberapa kesimpulan serta saran dari penelitian ini.

#### **V.1 Kesimpulan**

Berdasarkan pengolahan data dan analisis yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan yang menjawab tujuan dilakukannya penelitian ini. Kesimpulan ini juga berguna untuk menyelesaikan masalah terkait penelitian ini. Berikut merupakan kesimpulan-kesimpulan yang dapat diambil:

1. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa perbedaan waktu mengonsumsi kopi tidak memiliki pengaruh terhadap indikator tingkat kewaspadaan. Namun, perbedaan waktu mengonsumsi kopi memiliki pengaruh terhadap indikator rasio tingkat kantuk.
2. Dari hasil uji ANOVA, uji *pairwise comparisons Bonferroni*, analisis lebih lanjut terkait pengaruh waktu minum kopi sebelum mengemudi terhadap tingkat kewaspadaan dan tingkat kantuk, dapat disimpulkan pemberian kopi 30 menit, 45 menit, dan 60 menit sebelum mengemudi memiliki efek yang sama saja untuk tubuh dalam mempertahankan tingkat kewaspadaan. Selain itu, dapat disimpulkan bahwa pemberian kopi 30 menit sebelum mengemudi memberikan efek yang lebih baik dalam mempertahankan tingkat kantuk pada kondisi kekurangan tidur.

#### **V.2 Saran**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan untuk penelitian ini. Saran-saran ini diharapkan dapat membantu penelitian selanjutnya atau hal lainnya. Berikut merupakan beberapa saran yang dapat diberikan:

1. Pada penelitian berikutnya dapat dilakukan penelitian perbandingan waktu minum kopi sebelum mengemudi pada kondisi nyata di lapangan (*field study*) agar hasil penelitian sesuai dengan keadaan sebenarnya.
2. Pada penelitian selanjutnya, jumlah partisipan sebaiknya menggunakan *power of statistic* 80%. Hal ini bertujuan untuk menghasilkan hasil yang lebih akurat.
3. Penelitian selanjutnya dapat menggunakan durasi mengemudi yang lebih panjang. Hal ini bertujuan agar dapat memberikan perubahan tingkat kewaspadaan dan kantuk yang lebih komprehensif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adan, A., Prat, G., Fabbri, M., dan Sánchez-Turet, M. (2008). Early effects of caffeinated and decaffeinated coffee on subjective state and gender differences. *Progress in Neuro-Psychopharmacology & Biological Psychiatry*, 32, 1698-1703
- Anderson, J.R., Hagerdorn, P.L., Gunstad, J., dan Spitznagel, M.B. (2018). Using coffee to compensate for poor sleep: Impact on vigilance and implications for workplace performance. *Applied Ergonomics*, 70, 142-147
- Basner M, & Dinges D.F. (2011). Maximizing Sensitivity of The Psychomotor Vigilance Test (PVT) to Sleep Loss. *Sleep*, 34, 581–591.
- Basner, M., Mollicone, D., dan Dinges, D.F. (2011): *Validity and sensitivity of a Brief Psychomotor Vigilance Test (PVT-B) to total and partial sleep deprivation*, *Acta Astronaut*, 69(11-12), 949-959.
- Biggs, S. N., Smith, A., Dorrian, J., Reid, K., Dawson, D., Heuvel, C., Baulk, S. (2007). Perception of Simulated Driving Performance After Sleep Restriction and Caffeine. *Journal of Psychosomatic Research* 63 (2007) 573-577.
- Choudhary, A. K., Kishanrao, S. S., Dhanvijay, A. K., & Alam, T. (2016). Sleep restriction may lead to disruption in physiological attention and reaction time. *Sleep Science*.
- Dahlgren, A. (2006). *Work Stress and Overtime World, Effect on Cortisol, Sleep, Sleepiness and Health*. Stockholm: Stockholm University.
- Dawson, D., & McCulloch, K. (2005). Managing fatigue: It's about sleep. *Sleep Medicine Reviews*, 9, 365–380.
- De Valck, E., Smeekens, L., & Vantrappen., Luc. (2015). Periodic Psychological Examination of Train Drivers' Fitness in Belgium Deficits Observed and Efficacy of the Screening Procedure. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 00(00). doi: 10.1097/JOM. 0000000000000384.
- Djamal, E. C., Tjokronegoro, H. A., dan Soegijanto. (2005). The use of Wavelet Power Spectrum for Detection and Identification of Thinking-Induced EEG Signals. *Majalah IPTEK*, 16(1), 12-21.

- Dorrian, J., Baulk, Stuart D., Dawson & Drew. (2011). Work Hours, Workload, Sleep and Fatigue in Australian Rail Industry Employess. *Applied Ergonomics*, 2, 202-209.
- Dorrian, J., Rogers, N.L., dan Dinges, D.F. (2005): Psychomotor vigilance performance: neurocognitive assay sensitive to sleep loss, 39-70 dalam Dorrian, J., Rogers, N.L., Dinges, D.F., dan Kushida, C.A., ed., *Sleep deprivation: clinical issues, pharmacology and sleep loss effects* 1st ed., New York, NY: Marcel Dekker, Inc.
- Drake, C., Roehrs, T., Shambroom, J., dan Roth, T. (2013). Caffeine Effects on Sleep Taken 0, 3, or 6 Hours before Going to Bed. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, Vol. 9, No. 11, 2013
- Dunn, N. & Williamson, A. (2012). Driving Monotonous Routes in a Train Simulator: The Effect of Task Demand on Driving Performance and Subjective Experience. *Ergonomics*, 55(9), 997-1008. doi: 10.1080/001-40139.2012.691994.
- E. Aidman, K. Johnson, B.L. Hoggan, J. Fidock, G.M. Paech, C.B. Della Vedova, M. Pajcin, C. Grant, G. Kamimori, E. Mitchelson, S. Banks (2018). *Caffeine reduces the impact of drowsiness on driving errors*, Pages 1335-1340
- Franzen, P. L., Siegle, G. J., dan Buysse, D. J. (2008). Relationships between affect, vigilance, and sleepiness following sleep deprivation. *European Sleep Society*, 17, 34-41. doi: 10.1111/j.1365-2869.2008.00635.x
- Gastaldi, M., Rossi, R., & Gecchele, G. (2014). Effects of driver task-related fatigue on driving performance. *Social and Behavioral Sciences*, 111, 955-964. doi: 10.1016/j.sbspro.2014.01.130.
- Hameleers, P. A. H. M., Van Boxtel, M. P. J., Hogervorst, E., Riedel, W. J., Houx, P. J., Buntinx, F., & Jolles, J. (2000). Habitual caffeine consumption and its relation to memory, attention, planning capacity and psychomotor performance across multiple age groups. *Human Psychopharmacology: Clinical and Experimental*, 15(8), 573–581. doi:10.1002/hup.218
- Heatherley, S. V. (2011). Caffeine withdrawal, sleepiness, and driving performance: What does the research really tell us? *Nutritional Neuroscience*, 14(3), 89–95. doi: 10.1179/147683011x13019262348

- Hyodo, S., Yoshii, T., Satoshi, M., dan Hirotoshi, S. (2017). An analysis of the impact of driving time on the driver's behavior using probe car data. *Transportation Research Procedia*, 169-179.
- Jap, B. T., Lal, S., & Fischer, P. (2011). *Comparing combination of EEG activity in train drivers during monotonous driving*. 38(1), 996–1003. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2010-07-109>
- Jap, B. T., Lal, S., Fischer, P., dan Bekiaris, E. (2009). Using EEG spectral components to assess algorithms for detecting fatigue. *Expert Systems with Applications*, 36, 2352-2359
- Kamimori, G. H., McLellan, T. M., Tate, C. M., Voss, D. M., Niro, P., & Lieberman, H. R. (2015). Caffeine improves reaction time, vigilance, and logical reasoning during extended periods with restricted opportunities for sleep. *Psychopharmacology*, 232(12), 2031-2042.
- Komite Nasional Keselamatan Transportasi. (2019). Tabrakan Antara KA Sancaka Dengan Mobil Trailer B 9013 TEA Pengangkut Bantalan Rel di JPL 52, KM 215+798. Diunduh dari [http://knkt.dephub.go.id/knkt/ntsc\\_road/Jalan%20Raya/2018/KNKT.18.04.07.01.pdf](http://knkt.dephub.go.id/knkt/ntsc_road/Jalan%20Raya/2018/KNKT.18.04.07.01.pdf). Diakses pada tanggal 25 Maret 2022
- Komite Nasional Keselamatan Transportasi. (2022). Status Laporan Investigasi Kecelakaan Transportasi dan Monitoring Rekomendasi Keselamatan Transportasi. Diunduh dari [http://knkt.dephub.go.id/knkt/Recommendation/Status\\_Rekomendasi/20220110\\_Rekomendasi/Bahan%20Rapat%20KNKT%20Tanggal%2010%20Januari%202022.pdf](http://knkt.dephub.go.id/knkt/Recommendation/Status_Rekomendasi/20220110_Rekomendasi/Bahan%20Rapat%20KNKT%20Tanggal%2010%20Januari%202022.pdf). Diakses pada tanggal 2 Maret 2022
- Lal, S. K. L dan Craig, A. (2001). A critical review of the psychophysiology of driver fatigue. *Biological Psychology*, 55, 173-194.
- Li, R., Chen, Y. V., dan Zhang, L. (2019). Effect of musik tempo on long-distance driving: Which tempo is the most effective at reducing fatigue? *i-Perception*, 10(4), 1–19. doi:10.1177/ 2041669519861982
- Martin, D.W., (2008). *Doing Psychology Experiments*. Thomson Wadsworth Seventh Edition.
- Maxwell, S.E., dan Delaney, H.D. (2004). *Designing experiments and analyzing data: A model comparison perspective 2<sup>nd</sup> editon*. Lawrence Erlbaum Associates Publisher, Mahwah, New Jersey, London.

- Mets, M. A. J., Bas, D., Boven, I., Olivier. B., Verster. J. C. (2012). Effects of Coffee on Driving Performance During Prolonged Simulated Highway Driving. *Psychopharmacology* (2012) 222: 337-342
- Montgomery, D.C. dan Runger, G. C. (2011). Applied Statistics and Probability for Engineers. Fifth Edition. New York: *John Wiley & Sons, Inc.*
- Office of Rail Regulation. (2012). Managing Rail Staff Fatigue. Diunduh dari <https://www.orr.gov.uk/media/10934>. Diakses pada tanggal 2 Maret 2022
- Parasuraman, R. (1986): Vigilance, monitoring, and search. Di dalam Boff, K., Kaufman, K., dan Thomas, J., ed., *Handbook of perception and human performance*, Volume 2: Cognitive processes and performance, Wiley, New York.
- PT. Kereta Api Indonesia. (2017). Job Profile: Masinis. Diunduh dari <https://recruitment.kai.id/job-profile>. Diakses pada tanggal 15 Maret 2022
- Setyanto, A. E. (2013). Memperkenalkan Kembali Metode Eksperimen dalam Kajian Komunikasi. *Jurnal ILMU KOMUNIKASI*, 3(1). <https://doi.org/10.24002/jik.v3i1.239>
- Shantio, E. (2022). Penentuan Jenis Kopi Untuk Mitigasi Penurunan Kewaspadaan Pada Aktivitas Mengemudikan Kereta Api Saat Kekurangan Tidur. Bandung: Universitas Katolik Parahyangan.
- Sheppard, A. L., & Wolffsohn, J. S. (2018). Digital eye strain: prevalence, measurement, and amelioration. *BMJ open ophthalmology*, 3(1), e000146.
- Snel, J. dan Lorist, M. M. (2011). Effects of caffeine on sleep and cognition. *Progress in Brain Research*, Vol 190
- Tabai, B.H., Bagheri, M., Sadeghi-Firoozabadi, V., dan Shahidi, V. (2017): The relationship between train drivers' attention and accident involvement, *2017 4th International Conference on Transportation Information and Safety, Banff, Canada*, 1034-1039.
- Thiffault, P. dan Bergeron, J. (2003). Monotony of Road Environment and Driver Fatigue: A Simulator Study. *Accident Analysis and Prevention*, 35(3), 381-391. doi: 10.1016/S0001-4575(02)00014-3.
- Van Dongen, H.P., Maislin, G., Mullington, J.M., dan Dinges, D.F. (2003): The Cumulative Cost of Additional Wakefulness: dose-response effect on

neurobehavioral functions and sleep physiology from chronic sleep restriction and total sleep deprivation, *Sleep*, 26(2), 117-126

Warm, J. (1984). *Sustained Attention in Human Performance*. Chichester: Wiley.

Williamson, A., Lombardi, D., Folkard, S., Stutts, J., Courtney, T., dan ga, J. (2011). The link between fatigue and safety. *Accident Analysis and Prevention*, 43, 498-515. doi: 10.1016/j.aap.2009.11.011