

Smartphones Trigger Depression: A Review of Meta Analysis

Jessica Christina Widhigdo

Magister Psikologi Profesi, Universitas Surabaya

email : Jess16cw@gmail.com

Journal **PSIKODIMENSIA**

Volume 19, No. 1,

Januari - Juni 2020

ISSN cetak : 1411-6073

ISSN online : 2579-6321

DOI:10.24167/psidim.v19i1.2230

Abstract

The development of technology and the digital world that is very fast to produce a variety of smart phones with their advantages and uniqueness. The development is increasing the number of smartphones from children, adolescents to adults. The use of smartphone for period of time can lead addiction to smartphone. Difficulties to get rid of smart phones cause teens to deal with anxiety, stress, depression and lead to death. The purpose of this meta-analysis is to find out the relationship between smartphone addiction and depression among adolescents. This meta-analysis involved 14 literatures (2009-2019) with an average age ($M = 16.15$ years, $N = 9895$). The results of the meta-analysis found there is positive correlation between depression and smart phones ($r = 0.365$, $p < 0.0001$, $CI = 0.307-0.419$). It means the more severe the addiction of adolescents on smartphone, it will increase the risk of depression among adolescents.

Keywords: *Smartphone, Addiction, Depression, Meta-analysis*

PENDAHULUAN

Ponsel cerdas (*smartphone*) merupakan salah satu teknologi yang berkembang pesat di dunia. Beberapa tahun terakhir, ponsel cerdas sudah menjadi bagian dari kehidupan. Hal ini dibuktikan dengan meningkatkan penggunaan ponsel cerdas setiap tahun. Tahun 2017, 68.4% dari populasi Amerika Serikat memiliki ponsel cerdas (Holst, 2018). Sekitar 88% penduduk *New York* memiliki ponsel cerdas pada tahun 2018. (Vangeepuram dkk., 2018). Tahun 2019-2023 data statistika memprediksi terjadi peningkatan jumlah populasi pengguna ponsel cerdas di Amerika Serikat (Alliance, 2018). Tahun 2019, pengguna ponsel cerdas diprediksi mencapai 265,9 juta orang, tahun 2020 meningkat sebesar 6.7 juta yaitu 272.6 juta orang. Tahun 2021 diprediksi sekitar 277.8 juta orang memiliki ponsel cerdas dan akan terus melonjak hingga tahun 2023 (Alliance, 2018). Tahun 2023 diperkirakan sekitar 285.3 juta orang memiliki ponsel cerdas masing-masing (Alliance, 2018).

Peningkatan penggunaan ponsel cerdas setiap tahun disebabkan karena ponsel cerdas memiliki beragam fitur yang dapat membantu dan memudahkan individu menyelesaikan pekerjaan dengan cepat (Takao, Takahashi, & Kitamura, 2009). Kehadiran ponsel cerdas juga berdampak positif bagi pekerjaan, pendidikan dan organisasi. Dalam organisasi dan pekerjaan, ponsel cerdas digunakan sebagai jembatan komunikasi untuk berbagi dan bertukar informasi (Lanaj, Johnson, & Barnes, 2014). Ponsel cerdas juga berkontribusi untuk meningkatkan pendidikan dengan cara memberikan lebih banyak kesempatan untuk belajar secara mandiri. Pemanfaatan ponsel cerdas bagi pendidikan dapat memfasilitasi guru dan murid untuk melakukan proses belajar mengajar (Farrah & Dawood, 2018; Sevari, 2012). Ponsel cerdas dirancang untuk membantu disabilitas hidup lebih mandiri dan tidak bergantung dengan orang lain. Dengan memanfaatkan layanan yang tersedia pada ponsel cerdas, disabilitas lebih mudah

menyampaikan keinginan dan memenuhi kebutuhannya.

Di samping memberikan dampak positif dan kemudahan bagi pengguna ponsel cerdas, nyatanya terdapat dampak negatif yang ditimbulkan dari penggunaan ponsel cerdas. Saat ini ponsel cerdas tidak hanya digunakan oleh remaja atau dewasa, namun anak-anak sudah mulai menggunakan ponsel cerdas. Berbagai studi menjelaskan bahwa pekerja dengan tingkat ketergantungan yang tinggi pada ponsel cerdas dapat merasakan kecemasan dan stres yang tinggi jika tidak menggunakan ponselnya. Meta analisis yang dilakukan (Vahedi & Saiphoo, 2018) menemukan bahwa terdapat korelasi positif antara penggunaan ponsel cerdas, kecemasan dan stres. Hal tersebut juga akan berdampak pada konsentrasi pekerja dalam menyelesaikan tugas dan tanggung jawabnya (Duke & Montag, 2017).

Terjadi peningkatan jumlah *smartphone addiction* pada beberapa tahun terakhir (Aljomaa, Mohammad, Albursan, Bakhiet, & Abduljabbar, 2016). Maraknya *smartphone addiction* pada beberapa tahun terakhir, menginspirasi para ilmuwan untuk mencetuskan sebutan patologis yaitu “*Nomophobia*” (*No-Mobile Phobia*), “*FOMO*” (*Fear of missing out*), “*Textaphrenia*” dan “*Ringxiety*” – perilaku memeriksa pesan singkat atau telepon yang masuk pada ponsel secara terus menerus dan berulang dan “*Textiety*” - kecemasan menerima dan merespon pesan singkat yang masuk ke dalam ponsel secara segera (Gutiérrez, Fonseca1, & Rubio, 2016; Taneja, 2014).

Smartphone addiction merupakan perilaku kecanduan, namun masih belum diidentifikasi dalam DSM V. (Lin, dkk., 2014) berusaha mengidentifikasi kriteria yang dapat dijadikan sebagai kriteria diagnostik *smartphone addiction*, yaitu (1) Menggunakan *smartphone* secara impulsif dan tidak terkontrol, (2) Menunjukkan gejala kecemasan dan

dysphoria ketika tidak menggunakan *smartphone*, (3) Menggunakan *smartphone* dalam jangka waktu yang lebih lama dari pada seharusnya, (4) Adanya keinginan yang persisten dan atau usaha yang tidak berhasil untuk berhenti atau mengurangi penggunaan *smartphone*, (5) Peningkatan perhatian untuk menggunakan *smartphone* atau berhenti menggunakan *smartphone*, (6) Menggunakan *smartphone* secara persisten dan mengesampingkan gejala gangguan fisik dan psikologis yang muncul.

Terdapat empat kriteria fungsional yaitu (1) Menggunakan *smartphone* yang berlebihan sehingga menimbulkan permasalahan fisik atau psikologis yang persisten dan berulang, (2) Menggunakan *smartphone* dalam situasi yang berbahaya (mengemudi atau menyeberang jalan), (3) Penggunaan *smartphone* berdampak negatif pada relasi sosial, pendidikan, dan pekerjaan, (4) Penggunaan *smartphone* yang sangat memakan waktu sehingga memberikan kerugian (Lin, dkk, 2014). Penegakan diagnosa dapat dilakukan jika terdapat tiga atau lebih kriteria utama ditambah dua atau lebih kriteria fungsional. Diagnosa dapat ditegakkan jika tidak berkaitan dengan gangguan obsesif kompulsif dan gangguan bipolar.

Smartphone addiction berdampak pada kesehatan psikologis dan mental yaitu *loneliness*, *anxiety*, *stress*, *depression*, *life satisfaction*, dan relasi dengan lingkungan (Duke & Montag, 2017; Tan, Pamuk, & Donder, 2013; Vahedi & Saiphoo, 2018). *Smartphone addiction* juga mempengaruhi kesehatan tubuh yaitu, permasalahan penglihatan (Qasim, Obeidat, & Al-Sharairi, 2017), pendengaran (Qasim, dkk., 2017), hipertensi (peningkatan tekanan darah) (Suresh, Sabanayagam, Sita, & Shankar, 2011), tumor otak (Hardell & Carlberg, 2009), berbagai masalah *musculoskeletal*, jari, tangan dan leher (Inal, Demirci, Cetinturk, Akgonul, &

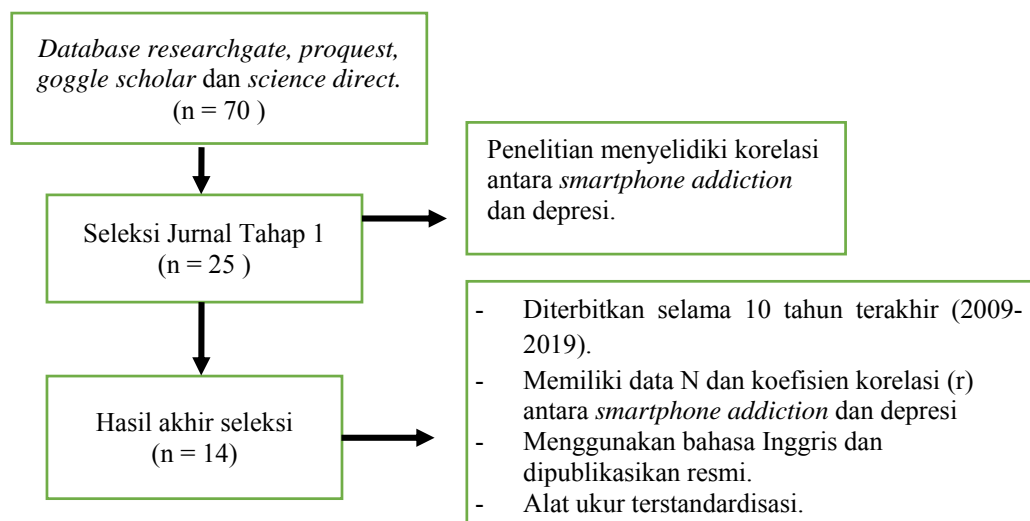
Saves, 2015; Kim & Kim, 2015) serta penyakit kepala (Stalin, dkk., 2016)

Remaja memiliki risiko yang tinggi mengalami *smartphone addiction*. Remaja kesulitan melepaskan ponsel dari genggamannya. Risiko terjadinya gangguan kesehatan fisik dan mental akibat *smartphone addiction* pada remaja semakin meningkat, bahkan dapat berujung pada depresi dan kematian (Soni, Upadhyay, & Jain, 2017). Sebanyak 35.9% remaja mudah merasa lelah karena menggunakan *smartphone* hingga malam hari, 38.1% remaja menunjukkan gejala penurunan kualitas tidur, dan 35.8% remaja membutuhkan waktu tidur lebih lama dari pada seharusnya (Boumosleh & Jaalouk, 2017),

DSM V (2013) mendefinisikan depresi sebagai gangguan atau sindrom yang disertai dengan munculnya perasaan tertekan dan hilangnya ketertarikan atau perasaan senang saat terlibat dalam aktivitas. Gejala lain yang ditampilkan adalah perasaan tidak berharga, keinginan untuk bunuh diri, insomnia, penurunan atau peningkatan berat badan, berkurangnya konsentrasi dan energi. Penggunaan *smartphone* secara berkala meningkatkan resiko

depresi. Fitur dan layanan yang diberikan *smartphone* berhasil memberikan kepuasan dan kesenangan bagi penggunanya. Hal tersebut dapat meningkatkan hormon kebahagiaan sehingga seseorang menjadi adiktif pada *smartphone*. Ketergantungan seseorang pada *smartphone* semakin meningkatkan kecemasan dan merasa ada yang kurang tanpa *smartphone*.

Berbagai penelitian juga melaporkan hasil yang berbanding terbalik yang menyatakan bahwa penggunaan *smartphone* tidak memiliki kaitan dengan munculnya gejala depresi (Lemola, Glour, Brand, Kaufmann, & Grob, 2014). Tahun 2015, Choi, dkk (2015) juga menemukan bahwa depresi dan ketergantungan pada ponsel cerdas memiliki korelasi negatif. Dikarenakan terdapat penelitian terdahulu yang tidak sejalan mengenai keterkaitan antara *smartphone* dan *depression* serta penggunaan *smartphone* di kalangan remaja yang seringkali menjadi fokus global, maka ada kebutuhan untuk mengidentifikasi seberapa kuat keterkaitan antara ketergantungan ponsel cerdas (*smartphone addiction*) dan depresi yang marak terjadi di masyarakat.



Gambar 1. Alur Pemilihan Literatur dalam Studi Meta Analisis

METODE

Pencarian Literatur. Pencarian literatur dilakukan pada bulan Juni-Juli 2019. Pertama, pencarian literatur dilakukan pada empat database jurnal yaitu *researchgate*, *proquest*, *google scholar* dan *science direct*. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian literatur adalah *smartphone*, *phone*, *depression*, dan *addiction*. Kedua, peninjauan terhadap daftar referensi dalam literatur yang sesuai dengan topik penelitian. Dari 125 literatur yang ditemukan, peneliti melakukan skrining terhadap judul dan abstrak untuk melihat kesesuaian antara tujuan meta analisis dengan literatur yang diperoleh. Pada akhirnya, ada 14 literatur yang dianggap memenuhi syarat. Gambar 1 di bawah ini menggambarkan proses seleksi jurnal untuk studi meta-analisis.

Kriteria Pemilihan Literatur.

Analisa dalam meta analisis ini melibatkan penelitian korelasional antara *smartphone addiction* dan *depression*. Pemilihan literatur untuk meta analisis ini memiliki kriteria inklusi dan eksklusi yaitu:

1. Publikasi: Literatur dengan tahun publikasi 2009-2019 dan dipublikasikan secara resmi akan dilibatkan dalam studi. Literatur dengan tahun publikasi sebelum tahun 2009 tidak dilibatkan dalam studi.
2. Data kuantitatif statistika: Studi ini melibatkan literatur yang memiliki data
3. statistika berupa korelasi (r) antara *smartphone addiction* dan *depression* serta menyebutkan jumlah sampel dalam penelitian yang dilakukan. Literatur yang tidak bertujuan untuk mengetahui korelasi atau hubungan antara *smartphone addiction* dan *depression*, hanya menyebutkan data kualitatif, dan analisa teori tidak dilibatkan dalam studi.
4. Pengukuran: Literatur yang dilibatkan dalam penelitian ini menggunakan

alat ukur *smartphone/ mobile phone addiction/ use* dan *depression* yang telah terstandarisasi. Literatur yang hanya mengukur *anxiety* dan *stress* tidak dilibatkan dalam studi.

5. Bahasa: Literatur yang dilibatkan dalam penelitian ini menggunakan bahasa Inggris, sehingga literatur yang menggunakan bahasa yang lain tidak diikutsertakan dalam studi.

Data dianalisa dengan mengambil 8 informasi dari literatur, yaitu (1) nama penulis dan tahun, (2) negara, (3) jumlah sampel, (4) rata-rata usia, (5) karakteristik sampel yang dilibatkan, (6) alat ukur *smartphone addiction*, (7) alat ukur *depression*, dan (8) nilai koefisien korelasi (r) antara *smartphone addiction* dan *depression*. Karakteristik dan data literatur dalam studi meta analisis disampaikan dalam tabel 1 (Terlampir).

Studi ini bertujuan untuk mengetahui nilai korelasi antara *smartphone addiction* dan *depression* menggunakan *effect size correlation*. Literatur yang dilibatkan dalam meta analisis ini berasal dari populasi yang cenderung memiliki ukuran efek yang berbeda. Ukuran populasi dianggap bersifat heterogen sehingga menggunakan *random effect model* dengan *confidence interval* (CI) 95% (Becker, 1996 dan Hedges, 1985). Studi meta analisis ini juga menganalisa heterogenitas penelitian, tingkat inkonsistensi penelitian dan bias publikasi.

Effect size correlation dalam meta analisis ini ditinjau dengan melihat nilai *pooled correlation Hedges-Olkin random effect* (Hedges & Olkin, 1985). Korelasi dianggap rendah apabila < 0.1 , sedang apabila < 0.3 dan besar apabila > 0.5 . Heterogenitas penelitian dilihat dari nilai signifikansi Cochran Q dan inkonsistensi penelitian dilihat dari nilai I^2 . Bias publikasi dilihat dari nilai *Egger bias* yang tidak signifikan ($p < 0.05$). Meta analisis ini menggunakan *software Statsdirect* untuk melakukan pengolahan data.

Tabel 2. Hasil Statistika Meta Analisis

R	95% CI	p value	I²(%)	Q	p value	Egger	95% CI	P value
0.365	0.307 ; 0.419	< 0.001	85.1	87.29	< 0.001	0.885	-1.967 ; 3.737	0.508

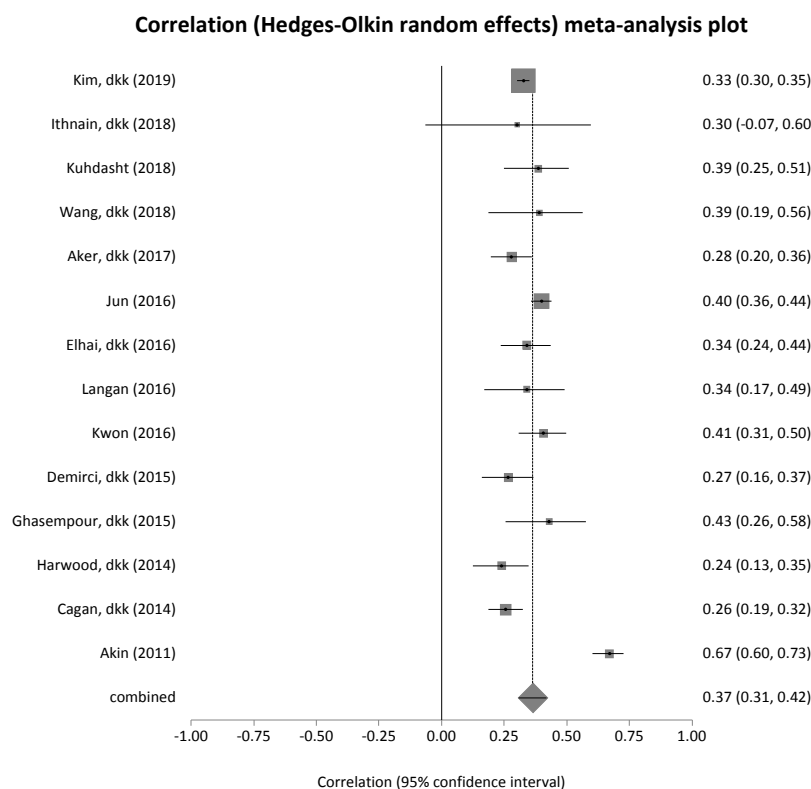
Keterangan: r = koefisien korelasi, CI = *Confidence interval*, I² = inkonsistensi, Q = Cochran. (Sumber: Perhitungan Statsdirect)

HASIL

Berdasarkan hasil meta analisis dari 14 literatur (N = 9895) menghasilkan *effect size correlation* yang signifikan antara *smartphone* dan *depression*. Hasil meta analisis ini menemukan bahwa terdapat korelasi positif antara *smartphone addiction* dan *depression* (r = 0.365, p < 0.0001, CI = 0.307-0.419), artinya semakin tinggi ketergantungan seseorang terhadap ponsel cerdas, maka akan meningkatkan resiko depresi. Hasil uji heterogenitas menunjukkan data meta

analisis heterogen (Q = 87.29, p < 0.0001).

Koefisien korelasi yang dihasilkan dalam meta analisis ini menunjukkan adanya keterkaitan antara *smartphone addiction* dan depresi dengan kategori sedang (*medium*). Hasil uji inkonsistensi yang diperoleh melalui I² menemukan bahwa terdapat inkonsistensi yang tinggi (I² = 85.1 %,) antara *smartphone addiction* dan *depression* dalam meta analisis ini.



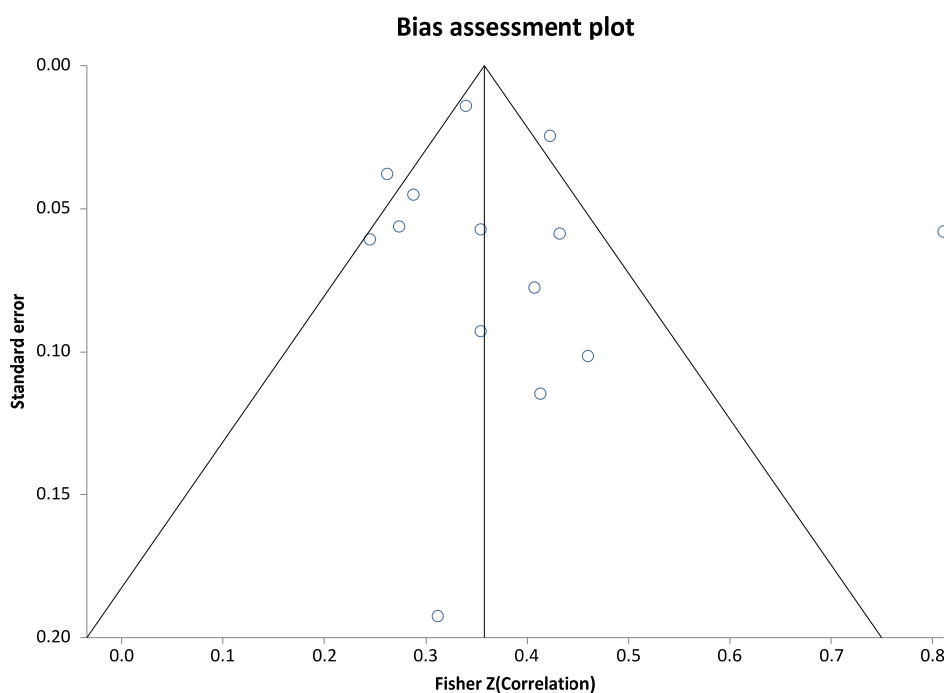
Gambar 2. Diagram Forest Plot (Sumber : Statsdirect)

Hasil meta analisis korelasional antara *smartphone addiction* dan *depression* dapat dilihat dari tabel 2 dan gambar 2. Hasil meta analisis ini membuktikan keterkaitan antara *smartphone addiction* dan *depression* semakin kuat dalam kurun waktu 10 tahun terakhir (2009-2019). Berdasarkan hasil analisa *Egger bias* menunjukkan tidak ada bias publikasi dalam meta analisis ini (dapat dilihat pada gambar 3).

DISKUSI

Studi meta analisis ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara *smartphone addiction* dan depresi.

Berdasarkan hasil analisa dari 14 literatur, didapatkan adanya korelasi positif dengan kategori sedang antara *smartphone addiction* dan depresi ($r = 0.365$, $p < 0.0001$, $CI = 0.307-0.419$). Meta analisis ini juga membuktikan dan memperkuat dugaan bahwa ketergantungan terhadap ponsel cerdas dapat menyebabkan munculnya gejala depresi. Selain depresi, beberapa penelitian menyebutkan ketergantungan terhadap ponsel cerdas dapat menyebabkan kecemasan (*anxiety*), ADHD, merokok dan penggunaan alkohol (Kim, dkk 2019).



Gambar 3. Diagram Bias Publikasi (Sumber: Statsdirect).

Keterkaitan antara *smartphone addiction* dan *depression* sejalan dengan penelitian terdahulu (Elhai, Dvorak, Levine, & Hall, 2017; Kim, Seo, & David, 2015). Penelitian yang dilakukan pada 20 siswa yang terbagi menjadi dua kelompok yaitu pengguna ponsel cerdas yang berat dan kelompok kontrol (Park,

dkk., 2015). Hasilnya adalah siswa yang berada dalam kelompok pengguna ponsel cerdas kategori berat dilaporkan menunjukkan gejala atau simptom depresi. *Review* yang dilakukan pada 23 literatur melaporkan bahwa depresi secara konsisten berkaitan dengan penggunaan ponsel pintar (Elhai, dkk.,

2017). Temuan meta analisis ini semakin memperkuat dugaan bahwa penggunaan ponsel cerdas secara berlebihan merupakan faktor risiko depresi di kalangan remaja.

Rata-rata usia yang dilibatkan dalam meta analisis ini adalah 16.15 tahun yaitu usia remaja. Temuan kedua dalam meta analisis ini adalah risiko depresi akibat penggunaan ponsel cerdas dalam studi ini berfokus pada usia remaja. Remaja yang berada pada rentang usia 12-18 tahun dilaporkan memiliki resiko tinggi mengalami gangguan depresi akibat *smartphone addiction*.

Gangguan depresi akibat penggunaan *smartphone* dapat terjadi karena remaja yang menghabiskan waktu dengan melihat layar *smartphone* dilaporkan sebenarnya merasa lebih tidak bahagia dibandingkan dengan remaja yang terlibat aktivitas di luar ruangan. Tanpa disadari hal inilah yang dapat menyebabkan remaja mudah menunjukkan gejala depresi.

Survey yang dilakukan pada 1.1 juta partisipan menyatakan bahwa kesejahteraan psikologis remaja yang terlibat dalam aktivitas di luar ruangan, berinteraksi dengan orang lain, mengikuti olahraga dan menghadiri aktivitas keagamaan lebih tinggi dibandingkan dengan remaja yang menghabiskan waktunya di depan layar *smartphone* (Tangmunkongvorakul, dkk., 2019; Twenge, Martin, & Campbell, 2018). Remaja yang dilaporkan memiliki *well being* yang rendah akan memiliki penilaian yang negatif terhadap dirinya sendiri. Hal tersebut akan mempengaruhi penggunaan ponsel pintar secara berlebihan sebagai bentuk strategi mengatasi emosi yang tidak menyenangkan.

Kajian meta analisis ini memiliki heterogenitas pada *smartphone addiction* dan *depression*. Hal tersebut dikarenakan perbedaan alat ukur yang digunakan

dalam literatur dapat mempengaruhi hasil meta analisis.

SIMPULAN

Implikasi praktis yang ditemukan dalam meta analisis ini adalah terdapat hubungan atau korelasi positif antara *smartphone addiction* dan depresi dengan kategori sedang di kalangan remaja.

Keterbatasan dalam studi ini adalah belum mampu mengungkap hubungan kasualitas antara *smartphone addiction* dan depresi sehingga dapat dijadikan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya. Penelitian selanjutnya juga dapat mempertimbangkan faktor lain yang dapat mempengaruhi depresi dan penggunaan *smartphone* di kalangan remaja.

DAFTAR PUSTAKA

- Aker, S., Sahin, M. K., Sezgin, S., & Oguz, G. (2017). Psychosocial Factors Affecting Smartphone Addiction in University Students. *Journal of Addictions Nursing*, 28(4), 215-219.
- Akin, A., & Iskender, M. (2011). Internet Addiction and Depression, Anxiety and Stress. *International Online Journal of Educational Sciences*, 3(1), 138-148.
- Aljomaa, S. S., Mohammad, M. F., Albursan, I. S., Bakhiet, S. F., & Abduljabbar, A. S. (2016). Smartphone addiction among university students in the light of some variables. *Computers in Human Behavior*, 61, 155-164. doi:10.1016/j.chb.2016.03.041

- Alliance, I. I. (2018). Research Peek of the Week: Smartphone Users in the US Expected to Reach Over 270 Million by 2022. Retrieved from <https://internetinnovation.org/general/research-peek-of-the-week-smartphone-users-in-the-us-expected-to-reach-over-270-million-by-2020/>
- American Psychiatric Association. (2013). Diagnostic And Statistical Manual of Mental Disorder Edition "DSM-5". Washinton DC: American Psychiatric Publishing.
- Boumosleh, J. M., & Jaalouk, D. (2017). Depression, anxiety, and smartphone-addiction in universtiy students- A cross sectional study. *PLoS ONE*, *12*(8), 1-14. doi:10.1371/journal.pone.0182239
- Cagan, O., Unsal, A., & Celik, N. (2014). Evaluation of college students'the level of addiction to cellular phone and investigation on the relationship between the addiction and the level of depression. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, *114*, 831-839.
- Choi, S. W., Kim, D. J., Choi, J. S., Ahn, H., Choi, E. J., Song, W. Y., Kim, S., & Youn, H. (2015). Comparison of risk and protective factors associated with smartphone addiction and Internet addiction. *J Behav Addict*, *4*(4), 308-314. doi:10.1556/2006.4.2015.043.
- Demirci, K., Akgonul, M., & Akpinar, A. (2015). Relationship of smartphone use severity with sleep quality, depression, and anxiety in university students. *Journal of Behavioral Addictions*, *4*(2), 85-92. doi:10.1556/2006.4.2015.010
- Duke, E., & Montag, C. (2017). Smartphone addiction, daily interruptions and self-reported productivity. *Addictive Behavior Report*, *6*, 90-95. doi:10.1016/j.abrep.2017.07.002
- Darcin, A.E., Kose, S., Noyan, C.O., Nurmedov, S., Yilmaz, O., & Dilbaz, N. (2016). Smartphone addiction and its relationship with social anxiety and loneliness. *Behaviour and Information Technology*, *35*(7), 520-525. doi:10.1080/0144929X.2016.1158319
- Elhai, J. D., Dvorak, R. D., Levine, J. C., & Hall, B. J. (2017). Problematic smartphone use: a conceptual overview and systematic review of relations with anxiety and depression psychopathology. *J Affect Disord*, *207*, 251-259. doi:10.1016/j.jad.2016.08.030
- Elhai, J. D., Levine, J. C., Dvorak, R. D., & Hall, B. J. (2016). Fear of missing out, need for touch, anxiety and depression are related to problematic smartphone use. *Computers in Human Behavior*, *63*, 500-516.
- Farrah, M. A., & Dawood, A. K. (2018). Using mobile phone applications in teaching and learning process. *International Journal of Research in English Education*, *3*(2), 48-68.
- Ghasempour, A., & Mahmoodi-Aghdam, M. (2015). The Role of Depression and Attachment Styles in Predicting Students' Addiction to Cell Phones. *Addict Health*, *7*(3-4), 192-197.
- Gutiérrez, J. D., Fonseca1, F. R., & Rubio, G. (2016). Cell-Phone Addiction: A Review. *Frontiers in Psychiatry*, *7*(175), 1-15. doi:10.3389/fpsy.2016.00175

- Hardell, L., & Carlberg, M. (2009). Mobile phones, cordless phones and the risk for brain tumours. *International Journal of Oncology*, *35*(1), 5-17.
- Harwood, J., Dooley, J. J., Scott, A. J., & Joiner, R. (2014). Constantly connected – The effects of smart-devices on mental health. *Computers in Human Behavior*, *34*, 267-272. doi:10.1016/j.chb.2014.02.006
- Holst, A. (2018). Smartphones in the U.S. - Statistics & Facts. Retrieved from <https://www.statista.com/topics/2711/us-smartphone-market/>
- Inal, E. E., Demirci, K., Cetinturk, A., Akgonul, M., & Saves, S. (2015). Effects of smartphone overuse on hand function, pinch, strength and the median nerve. *Muscle nerve*, *52*, 183-188.
- Ithnain, N., Ghazali, S., & Jaafar, N. (2018). Relationship between smartphone addiction with anxiety and depression among undergraduate students in malaysia. *International Journal of Health Sciences & Research*, *8*(1), 163-171.
- Jun, S. (2016). The reciprocal longitudinal relationships between mobile phone addiction and depressive symptoms among Korean adolescents. *Computers in Human Behavior*, *58*, 179-186. doi:10.1016/j.chb.2015.12.061
- Kim, H. J., & Kim, J. S. (2015). relationship between smartphone use and subjective musculoskeletal symptoms and university students. *J Phys Ther Sci*, *27*, 575-579.
- Kim, J. H., Seo, M., & David, P. (2015). Alleviating depression only to become problematic mobile phone users: Can face-to-face communication be the antidote? *Computers in Human Behavior*, *51*, 440-447. doi:10.1016/j.chb.2015.05.030.
- Kim, S. G., Park, J., Kim, H. T., Pan, Z., Lee, Y., & McIntyre, R. S. (2019). The relationship between smartphone addiction and symptoms of depression, anxiety, and attention-deficit/hyperactivity in South Korean adolescents. *Ann Gen Psychiatry*, *18*(1), 1-8. doi:10.1186/s12991-019-0224-8
- Kuhdasht, R. N., Ghayeninejad, Z., & Nastiezaie, N. (2018). The relationship between phone dependency with psychological disorders and academic burnout in students. *Journal of Research & Health*, *8*(2), 189-195.
- Kwon, Y. S. (2016). The Influence of Smartphone addiction on depression and communication competence among college students. *Indian Journal of Science and Technology*, *9*(41), 1-8.
- Lanaj, K., Johnson, R. E., & Barnes, C. M. (2014). Beginning the workday yet already depleted? Consequences of late-night smartphone use and sleep. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, *124*, 11-23. doi:10.1016/j.obhdp.2014.01.001
- Langan, K. (2016). *The relationship between smartphone use and the development of mental health issues*. (High Diploma). Dublin Business School,

- Lemola, S., Glour, N., Brand, S., Kaufmann, J. F., & Grob, A. (2014). Adolescents' electronic media use at night, sleep disturbance, and depressive symptoms in the smartphone age. *J Youth Adolescence*, *44*(2), 405-418.
- Lin, Y. H., Chang, L. R., Lee, Y. H., Tseng, H. W., Kuo, T. B., & Chen, S. H. (2014). Development and validation of the smartphone addiction inventory (SPAI). *PLoS One*, *9*(6), e98312. doi:10.1371/journal.pone.0098312
- Park, J., Kim, K., Kim, N., Choi, I., Lee, S., Tak, S., & Yim, J. (2015). A comparison of cervical flexion pain and clinical depression in frequency of smartphone use. *International Journal of Bio-Science and Bio-Technology*, *7*(3), 183-190.
- Qasim, T., Obeidat, M., & Al-Sharairi, S. (2017). The Effect of Smartphones on Human Health Relative to User's Addiction: A Study on a Wide Range of Audiences in Jordan. *International Scholarly and Scientific Research & Innovation*, *11*(5), 282-285.
- Sevari, K. (2012). The role of mobile phones in education and instruction of classroom materials. *ADVANCES IN EDUCATION*, *1*(1), 19-22.
- Soni, R., Upadhyay, R., & Jain, M. (2017). Prevalence of smart phone addiction, sleep quality and associated behaviour problems in adolescents. *International Journal of Research in Medical Sciences*, *5*(2), 515-519. doi:10.18203/2320-6012.ijrms20170142
- Stalin, P., Abraham, S. B., Kanimozhy, K., Prasad, R. V., Singh, Z., & Purty, A. J. (2016). Mobile phone usage and its health effects among adults in a semi-urban area of southern india. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, *10*(1), 14-16. doi:10.7860/JCDR/2016/16576.7074
- Suresh, S., Sabanayagam, C., Sita, K., & Shankar, A. (2011). Cell-Phone Use and Self-Reported Hypertension: National Health Interview Survey 2008. *Int J Hypertens*, *1*-7. doi:10.4061/2011/360415
- Takao, M., Takahashi, S., & Kitamura, M. (2009). Addictive personality and problematic phone use. *Cyberpsychology&Behavior*, *12*, 501-507. doi:10.1089/cpb.2009.0022
- Tan, C., Pamuk, M., & Donder, A. (2013). Loneliness and mobile phone. *Procedia- Social and Sciences*, *103*, 606-611. Doi:10.1016/j.sbspro.2013.10.378
- Taneja, C. (2014). The psychology of excessive cellular phone use. *Delhi Psychiatry Journal*, *17*, 448-451.
- Tangmunkongvorakul, A., Musumari, P. M., Thongpibul, K., Srithanaviboonchai, K., Techarivichien, T., Suguimoto, S. P., Kihara, M.S., & Kihara, M. (2019). Association of excessive smartphone use with psychological well-being among university students in Chiang Mai, Thailand. *PLoS One*, *14*(1), 1-13. doi:10.1371/journal.pone.0210294

- Twenge, J., Martin, G. N., & Campbell, W. K. (2018). Decreases in psychological well-being among American adolescents after 2012 and links to screen time during the rise of smartphone technology. *Emotion, 18*(6), 765-780. doi:10.1037/
- Vahedi, Z., & Saiphoo, A. (2018). The association between smartphone use, stress, and anxiety: A meta-analytic review. *Stress and Health, 34*(1), 1-17. doi:10.1002/smi.2805
- Vangeepuram, N., Mayer, V., Fei, K., Rosado, E., Andrade, C., Wright, S., & Horowitz, C. (2018). Smartphone ownership and perspectives on health apps among a vulnerable population in East Harlem, New York. *MHealth, 4*(31), 1-8. doi:10.21037/mhealth.2018.07.02
- Wang, R., Wang, W., Dasliva, A., Huckins, J. F., Kelley, W. M., Heartherton, T. F., & Campbell, A. T. (2018). Tracking depression dynamics in college students using mobile phone and wearable sensing. *Proceedings of the ACM on Interactive, Mobile, Wearable and Ubiquitous Technologies, 2*(1), 1-26.

Tabel 1. Karakteristik Literatur yang Dilibatkan dalam Meta Analisis

No	Nama	Negara	N	Rata-rata Usia	Karakteristik Sampel	Alat ukur Smartphone Addiction	Alat ukur Depression	r
1	Kim, dkk (2019)	Korea	5051	15.15	Siswa SMP-SMA	SAS (<i>smartphone addiction scores</i>)	BDI (<i>Beck Depression Inventor</i>)	0.327
2	Ithnain, Ghazali, & Jaafar (2018)	Malaysia	30	19.32	Sarjana	SAS (<i>smartphone addiction scores</i>)	BDI (<i>Beck Depression Inventor</i>)	0.302
3	Wang, dkk, (2018)	USA	79	-	Mahasiswa	<i>Mobile phone addiction index</i>	PHQ-8	0.391
4	Kuhdasht, Ghayeninejad, & Nastiezaie (2018)	Iran	169	-	Sarjana	<i>Mobile phone addiction index</i>	<i>Symptom check-list 90 revision</i>	0.386
5	Aker, Sahin, Sezgin, & Oguz (2017)	Turki	494	20.22	Mahasiswa	SAS (<i>smartphone addiction scores</i>)	GHQ-28	0.28
6	Langan (2016)	Irlandia	119	31.7	Mahasiswa	<i>Smartphone problematic questionnaire</i>	DASS 21 (<i>Depression, Anxiety and Stress Scales</i>)	0.34
7	Kwon (2016)	Korea	293	20.2	Sarjana	<i>Smartphone addiction was evaluated using instrument (NISA)</i>	BDI-II (<i>Beck Depression Inventory-II</i>)	0.407
8	Jun (2016)	Korea	1659	14.89	Siswa	<i>Seven items established by Lee et al. (2002)</i>	<i>Korean Manual of Symptom Checklist</i>	0.399
9	Elhai, Levine, Dvorak, & Hall (2016)	USA	308	33.15	Pekerja penuh waktu	SAS (<i>smartphone addiction scores</i>)	DASS (<i>Depression, Anxiety and Stress Scales</i>)	0.34
10	Demirci, Akgonul, & Akpinar (2015)	Turki	319	20.5	Mahasiswa	SAS (<i>smartphone addiction scores</i>)	BDI (<i>Beck Depression Inventor</i>)	0.267
11	Ghasempour & Mahmoodi-Aghdam (2015)	Iran	100	21.54	Mahasiswa	COS (<i>Cell phone overuse scale</i>)	BDI-13 (<i>Beck depression inventory</i>)	.0.43
12	Harwood, Dooley, Scott, & Joiner (2014)	Australia	274	27.24	Siswa dan pekerja	MPHIQ (<i>Mobile Phone Involvement Questionnaire</i>)	DASS-21 (<i>Depression, Anxiety and Stress Scales</i>)	0.24
13	Cagan, Unsal, & Celik (2014)	Turki	700	20.14	Mahasiswa	<i>Mobile Phone Use Scale</i>	BDI (<i>Beck Depression Inventory</i>)	0.256
14	Akin & Iskender (2011)	Turki	300	21.24	Mahasiswa	OCS (<i>The online cognition scale</i>)	DASS (<i>Depression, Anxiety and Stress Scales</i>)	0.67