

Reward Loop ke Regulasi Diri: Realist Review tentang Mekanisme Impulsivitas Pemuda dalam Lanskap Video Pendek

Tomy Octavian

Universitas Insan Cita Indonesia

tomyoctavian.research@gmail.com

Submitted: 30 September 2025; Revised: 27 January 2026; Accepted: 24 February 2026

ABSTRACT

The surge of short video consumption among youth has raised concerns about impulsivity and self-regulation. Previous studies have widely examined digital addiction and dopaminergic mechanisms, yet few have comprehensively integrated neuropsychological perspectives with algorithmic design and socio-cultural contexts. The novelty of this study lies in its use of a realist review framework to map the interaction between dopaminergic reward loops, digital impulsivity, and opportunities for self-regulation through a Context–Mechanism–Outcome (CMO) configuration. The main objective was to explain how reward loops operate in the adolescent brain, how they reinforce impulsivity, and under what conditions self-regulation can be activated amidst exposure to short-form video platforms. This study reviewed 42 articles across neuropsychology, developmental psychology, media studies, and youth research. Across 42 studies, the synthesized evidence indicates that algorithmically enhanced reward loops trigger high impulsivity, characterized by delay discounting, procrastination, and attentional deficits. However, neuroplasticity provides adaptive pathways for youth to develop self-regulation through mindfulness, episodic future thinking, and algorithmic literacy. The conceptual model produced illustrates the transition from reward loop to impulsivity and the adaptive shift toward self-regulation. This study contributes theoretically by bridging neuropsychology and youth studies within the digital media context, while its practical implications suggest the design of digital literacy programs grounded in self-regulation for young people.

KEYWORDS Impulsivity | reward loop | self-regulation | youth neuropsychology | digital literacy

PENDAHULUAN

Dalam satu dekade terakhir, kaum muda menjadi kelompok paling dominan dalam konsumsi media digital, khususnya video pendek yang hadir melalui platform seperti TikTok, Instagram Reels, dan YouTube Shorts. Fenomena ini bukan sekadar tren hiburan, melainkan pergeseran besar dalam pola interaksi, hiburan, hingga pembelajaran

sehari-hari. Ledakan penggunaan video pendek di kalangan kaum muda terjadi karena dua faktor utama, yakni sifat konten yang cepat dan menghibur, serta adanya fitur *endless scroll* yang mendorong keterikatan tanpa henti (Yan et al. 2024). Algoritma personalisasi memperkuat situasi ini dengan menghadirkan konten yang sesuai preferensi, menciptakan siklus

keterikatan yang semakin sulit dihentikan (Ye et al. 2025). Kondisi ini memperlihatkan bahwa *reward loop* digital beroperasi pada level neuropsikologis yang mendasar, memengaruhi sistem dopamin otak sehingga pengguna terdorong untuk terus mengonsumsi konten singkat (Chase et al. 2017). Fenomena ini bukan lagi sekadar kebiasaan konsumsi, melainkan telah menjadi bentuk keterikatan kognitif dan emosional yang meluas di kalangan kaum muda. Oleh sebab itu, memahami fenomena ini menuntut perspektif lintas disiplin, salah satunya neuropsikologi, untuk menelaah lebih dalam dampaknya terhadap mekanisme impulsivitas dan regulasi diri kaum muda.

Dari fenomena tersebut, muncul pertanyaan penting, yaitu bagaimana mekanisme *reward loop* pada otak kaum muda memengaruhi impulsivitas, dan bagaimana potensi regulasi diri dapat berkembang di tengah paparan intensif video pendek? Pertanyaan ini relevan karena impulsivitas kaum muda bukan hanya persoalan perilaku, tetapi berkaitan erat dengan perkembangan neurobiologis, khususnya pada *prefrontal cortex* yang masih mengalami maturasi (Giedd 2020; Merz et al. 2018). Video pendek dengan *reward* instan dan berulang dapat memicu pelepasan dopamin berlebihan, yang dalam jangka panjang melemahkan kontrol diri dan memperkuat perilaku impulsif (Juarez dan Zweifel 2022; Wiers et al. 2010; Wise dan Jordan 2021). Namun, di sisi lain, otak kaum muda memiliki potensi neuroplastisitas yang tinggi, yang memungkinkan pembelajaran dan adaptasi terhadap paparan digital (Luciana dan Collins 2022). Penelitian ini didasarkan pada dua pertanyaan penelitian. Pertama, dalam konteks apa paparan video pendek cenderung berkaitan dengan peningkatan impulsivitas, dan dalam kondisi apa paparan tersebut justru berasosiasi dengan munculnya strategi regulasi diri yang lebih adaptif? Kedua, mekanisme apa yang menjelaskan perbedaan hasil tersebut, serta bagaimana pola *Context-Mechanism-Outcome* (CMO) terbentuk dalam dinamika *reward loop*,

impulsivitas, dan regulasi diri? Pertanyaan inilah yang mendasari penelitian ini, dengan pendekatan *realist review*, untuk menemukan pola *Context-Mechanism-Outcome* dalam dinamika *reward loop*, impulsivitas, dan regulasi diri.

Sejumlah penelitian menunjukkan keterkaitan erat antara sistem *reward* otak dan perilaku impulsif. Chase et al. (2017) menegaskan bahwa aktivitas di *ventrolateral prefrontal cortex* dan *ventral striatum* berkorelasi dengan kecenderungan pengambilan keputusan berisiko pada kaum muda. Merz et al. (2018) menemukan bahwa penurunan ketebalan kortikal di area *prefrontal cortex* meningkatkan kerentanan terhadap impulsivitas, sedangkan Giedd (2020) menekankan bahwa otak remaja lebih rentan terhadap stimulasi *reward* digital. Penelitian Zahrai et al. (2022) menghubungkan kontrol diri rendah dengan penggunaan media sosial berlebihan, memperlihatkan bahwa interaksi berulang dengan *reward* digital memperburuk pola impulsif. Selain itu, studi Dresch-Langley dan Hutt (2022) menunjukkan bahwa kecanduan digital berhubungan dengan gangguan tidur, yang pada gilirannya menurunkan kemampuan regulasi diri. Temuan Alloy et al. (2023) bahkan memperlihatkan bahwa gangguan sirkadian memperburuk sensitivitas *reward* sehingga meningkatkan impulsivitas. Dengan demikian, literatur menegaskan bahwa *reward loop* digital berperan besar dalam memperkuat impulsivitas, khususnya pada kaum muda yang secara biologis masih berada dalam fase perkembangan neurokognitif.

Dalam konteks video pendek, penelitian semakin banyak menemukan dampak spesifik pada kaum muda. Zhang dan Li (2025) menunjukkan melalui fNIRS bahwa kecanduan video pendek memengaruhi aktivitas otak di *orbitofrontal cortex* dan dorsolateral *prefrontal cortex*, yang berhubungan dengan pengambilan keputusan impulsif. Gulzar et al. (2024) menemukan bahwa kecanduan TikTok meningkatkan impulsivitas sekaligus

menurunkan kedewasaan digital dan moralitas, yang berimplikasi pada keputusan tidak etis. Novrialdy (2019) dan Xia et al. (2023) menegaskan bahwa paparan video pendek dan game online menurunkan kemampuan menunda kepuasan akademik. Novanská Škripcová dan Viteková (2025) menambahkan bahwa bahkan mahasiswa dengan literasi digital tinggi tetap rentan terhadap adiksi video pendek, dengan implikasi berupa distress psikologis. Liu et al. (2025) secara longitudinal membuktikan bahwa kecanduan TikTok berdampak negatif pada keterlibatan akademik dengan kontrol diri sebagai mediator. Secara konsisten, temuan-temuan ini memperlihatkan bahwa *reward loop* video pendek bukan hanya memengaruhi kesenangan sesaat, tetapi juga berdampak pada moralitas, akademik, dan kesehatan mental kaum muda.

Meskipun dampak negatifnya jelas, penelitian juga menunjukkan adanya peluang penguatan regulasi diri melalui mekanisme neuroplastisitas. Luciana dan Collins (2022) menekankan pentingnya peran *prefrontal cortex* dalam mengatur impuls, dan bagaimana otak remaja memiliki kapasitas adaptasi yang tinggi. Adams et al. (2025) membuktikan bahwa intervensi IDRT-Y berbasis *episodic future thinking* mampu mengurangi perilaku impulsif remaja. Penelitian Meredith dan Silvers (2024) menyoroti bahwa pengalaman sosial dan budaya dapat memperkuat kemampuan regulasi diri, sementara Wu et al. (2024) menemukan bahwa kepribadian proaktif berperan protektif terhadap adiksi video pendek. Studi Efendy et al. (2024) bahkan menunjukkan sisi positif TikTok dalam mendukung perilaku belajar siswa. Hal ini menegaskan bahwa regulasi diri dapat dikembangkan melalui pelatihan, konteks sosial, serta faktor kepribadian. Dengan kata lain, meskipun *reward loop* memperkuat impulsivitas, terdapat peluang signifikan bagi kaum muda untuk mengembangkan ketahanan kognitif dan emosional melalui regulasi diri.

Literasi digital muncul sebagai salah

satu strategi intervensi yang penting dalam mengurangi dampak *reward loop*. Penelitian Xia et al. (2023) menunjukkan bahwa kecanduan video pendek meningkatkan prokrastinasi akademik melalui penurunan kontrol atensi, yang diperburuk oleh kebosanan. Chen et al. (2023) memberikan bukti eksperimental bahwa adiksi video pendek melemahkan perhatian selektif, meningkatkan beban kognitif, dan menurunkan inhibisi respon. Al-Leimon et al. (2025) membuktikan bahwa penurunan perhatian akibat kecanduan video pendek berimplikasi pada penurunan memori, memperlihatkan rantai mekanisme dari impulsivitas menuju kegagalan regulasi diri. Studi Liu et al. (2025) memperlihatkan bahwa *affordance* video pendek juga memicu perilaku konsumsi impulsif, sementara Michaelsen dan Esch (2021) menekankan bahwa regulasi diri tetap menjadi kunci dalam mencegah adiksi jangka panjang. Dari sini terlihat bahwa literasi digital berbasis regulasi diri merupakan strategi intervensi yang potensial, karena mampu memperkuat kapasitas kaum muda menghadapi paparan *reward loop*.

Sintesis dari penelitian terdahulu menunjukkan bahwa *reward loop* digital, khususnya dari video pendek, secara konsisten meningkatkan impulsivitas kaum muda melalui pelepasan dopamin yang berlebihan dan lemahnya kontrol diri (Chase et al. 2017; Manto et al. 2024; Zhang dan Li 2025). Namun, literatur juga menegaskan adanya kapasitas neuroplastisitas dan intervensi berbasis regulasi diri yang dapat memperkuat ketahanan kaum muda (Adams et al. 2025; Meredith dan Silvers 2024). Dengan demikian, *state of the art* penelitian saat ini adalah pemahaman bahwa impulsivitas kaum muda dalam konteks digital dipengaruhi oleh interaksi kompleks antara *reward loop*, neurobiologi, faktor sosial, dan regulasi diri. Akan tetapi, terdapat *research gap* karena sebagian besar penelitian masih terfragmentasi: ada yang berfokus pada aspek neurobiologis (Giedd 2020; Merz et al. 2018),

ada yang pada faktor sosial-kultural (Zhang et al. 2024), dan ada pula yang pada strategi intervensi (Adams et al. 2025; Akil et al. 2022). Jarang ada studi yang menghubungkan ketiganya dalam kerangka teoritis yang komprehensif seperti *realist review*. Inilah yang menjadi dasar *novelty* penelitian ini, yaitu mengintegrasikan literatur neuropsikologi, studi pemuda, dan kajian media digital dalam satu kerangka *realist review* untuk memahami mekanisme impulsivitas kaum muda dalam lanskap video pendek.

Penelitian ini berangkat dari keyakinan bahwa *reward loop* dalam video pendek berkontribusi pada impulsivitas kaum muda, tetapi melalui mekanisme neuroplastisitas dan regulasi diri, kaum muda memiliki peluang untuk membangun ketahanan terhadap efek adiktif. Orisinalitas penelitian ini terletak pada penggunaan pendekatan *realist review* dengan kerangka *Context-Mechanism-Outcome* untuk menjelaskan transisi dari *reward loop* menuju impulsivitas, dan akhirnya menuju regulasi diri. Dengan mengintegrasikan literatur lintas disiplin, penelitian ini tidak hanya menambah perspektif neuropsikologi dalam studi pemuda, tetapi juga memberikan kontribusi praktis berupa rekomendasi program literasi digital berbasis regulasi diri. Korelasi penelitian ini dengan studi terdahulu adalah mengisi celah konseptual yang belum terjawab, yakni bagaimana *reward loop* tidak hanya memperburuk impulsivitas, tetapi juga dapat menjadi titik masuk untuk memperkuat regulasi diri. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan memberi kontribusi teoretis, metodologis, dan praktis bagi pengembangan studi pemuda di era media digital.

KERANGKA TEORI

Neuropsikologi impulsivitas

Impulsivitas dipahami sebagai kecenderungan merespons secara cepat demi kepuasan segera, dengan pertimbangan yang minim terhadap konsekuensi jangka panjang.

Dalam tradisi teori klasik, Freud (1922) menggambarkan perilaku yang terdorong oleh *pleasure principle*, yakni dorongan mengejar kesenangan dan menghindari ketidaknyamanan; sedangkan Mischel et al. (1972) menunjukkan bahwa kemampuan menunda gratifikasi merupakan fondasi penting kontrol diri. Kerangka motivasional ini dapat dipadukan dengan model Gray (1987) tentang *Behavioral Activation System* (BAS) dan *Behavioral Inhibition System* (BIS): impulsivitas cenderung menguat ketika BAS (pencarian *reward*) dominan sementara BIS (penghambatan) tidak cukup efektif. Dalam konteks kaum muda, pola ini relevan karena lingkungan digital, khususnya video pendek, memberi rangsangan *reward* instan yang berulang dan mudah diakses, sehingga dorongan untuk merespons cepat menjadi semakin wajar secara psikologis. Dalam artikel ini, konsep impulsivitas berfungsi sebagai *outcome* maladaptif utama yang hendak dijelaskan yaitu bagaimana paparan video pendek dapat berujung pada *delay discounting*, prokrastinasi, keputusan berisiko, dan pelemahan kontrol atensi. Dengan memadukan Freud–Mischel–Gray, artikel ini membangun jembatan dari penjelasan motivasional (mengapa gratifikasi instan menarik) menuju penjelasan sistemik (bagaimana sensitivitas *reward* dan inhibisi bekerja) sebagai dasar untuk menafsirkan temuan lintas studi.

Secara neuropsikologis, impulsivitas kaum muda dipengaruhi ketidakseimbangan perkembangan otak: sistem pencari *reward* (limbik/striatum) relatif responsif, sedangkan *prefrontal cortex* yang mengatur fungsi eksekutif (perencanaan, kontrol respons, dan pengambilan keputusan) masih dalam proses maturasi (Dubois dan Hauser 2022; Giedd 2020; Merz et al. 2018). Sejumlah temuan menekankan bahwa perubahan/variasi struktur dan fungsi area prefrontal berkaitan dengan kontrol impuls yang lebih lemah, serta keterlibatan sirkuit *reward* (misalnya *ventral striatum*) dalam keputusan berisiko (Chase et al. 2017; Moreno Padilla et

al. 2017). Pada level mekanisme, pembelajaran *reward* berbasis dopamin memperkuat respons yang berhasil memberi kepuasan (Parvaz et al. 2018; Wise dan Jordan 2021), dan *disinhibitory feedback loops* di *nucleus accumbens* dapat mempertahankan dorongan impulsif melalui penguatan berulang (Juarez dan Zweifel 2022). Faktor biologis lain seperti gangguan ritme sirkadian dan kualitas tidur juga dapat memperburuk sensitivitas *reward* sekaligus melemahkan regulasi diri (Alloy et al. 2023; Dresch-Langley dan Hutt 2022). Dalam artikel ini, rangkaian temuan tersebut dipakai sebagai *context* neuro-perkembangan dan mekanisme biologis yang menjelaskan mengapa *reward loop* digital lebih mudah “mengunci” perhatian kaum muda: prefrontal yang belum matang mempersulit inhibisi, sementara sistem *reward* yang peka mempercepat pembentukan kebiasaan respons instan. Dengan demikian, neuropsikologi impulsivitas tidak diperlakukan sebagai daftar konsep, melainkan sebagai landasan untuk memetakan CMO: konteks perkembangan → mekanisme *reward*/inhibisi → *outcome* impulsivitas.

Reward loop dalam lanskap digital

Reward loop merujuk pada pola penguatan berulang yang mempertahankan perilaku karena adanya *reward* yang dirasakan, terutama ketika *reward* hadir secara tidak pasti (*intermittent reinforcement*). Konsep ini sejalan dengan Skinner (1956) yang menunjukkan bahwa penguatan yang berselang justru dapat membuat perilaku lebih sulit dihentikan. Dalam platform video pendek, *reward loop* dipicu oleh kombinasi desain antarmuka (misalnya *endless scroll*) dan algoritma personalisasi yang menyajikan stimulus baru secara cepat, membuat pengguna terus mengejar konten berikutnya yang mungkin lebih menyenangkan (Yan et al. 2024; Ye et al. 2025). Ketidakpastian inilah yang secara neurokognitif meningkatkan keterlibatan sistem *reward* (misalnya

aktivitas *ventral striatum*) dan memperbesar peluang respons impulsif (Chase et al. 2017). Sejalan dengan itu, bukti neurofisiologis juga menunjukkan bahwa konsumsi video pendek dapat melemahkan fungsi kontrol perhatian, sehingga ruang jeda untuk refleksi semakin tipis (Yan et al. 2024). Dalam artikel ini, *reward loop* ditempatkan sebagai *mechanism* utama yang menjembatani konteks algoritmik dengan *outcome* perilaku. Artinya, bukan sekadar “konten membuat candu”, melainkan desain penguatan berselang dan personalisasi konten bekerja sebagai mekanisme yang menangkap atensi dan mempercepat respons, yang kemudian meningkatkan impulsivitas pada konteks perkembangan tertentu.

Secara lebih spesifik, literatur yang dikaji menunjukkan bahwa algoritma video pendek dapat berasosiasi dengan perubahan pola atensi, kontrol kognitif, dan keputusan, serta dampak turunan yang lebih luas. Studi eksperimental tentang adiksi video pendek melaporkan penurunan akurasi kognitif, peningkatan beban atensi, dan penurunan inhibisi respons (Chen et al. 2023), sementara temuan *neuroimaging* mengindikasikan keterlibatan area seperti *orbitofrontal cortex* dan dorsolateral *prefrontal cortex* pada pengguna yang menunjukkan pola adiksi/keputusan berisiko (Zhang dan Li 2025). Pada level perilaku, *reward loop* bukan hanya menjaga durasi konsumsi, tetapi dapat berkaitan dengan konsekuensi seperti impulsive buying pada skenario video pendek (Gao et al. 2022), penurunan kedewasaan digital dan moralitas pada sebagian kelompok pengguna (Gulzar et al. 2024), serta fenomena “TikTok Brain” yang mengarah pada mood enhancement sementara namun kontrol perhatian melemah (Ye et al. 2025). Di artikel ini, bukti-bukti tersebut dipakai untuk memperjelas bahwa *reward loop* adalah mekanisme lintas-level yang bekerja melalui penangkapan atensi dan penguatan dopaminergik, lalu tampak sebagai *outcome* pada perilaku (misalnya *delay discounting*, prokrastinasi, dan keputusan instan). Dengan

demikian, fungsi bagian ini bukan menumpuk studi, melainkan menunjukkan pola yang konsisten: konteks desain algoritmik → mekanisme penguatan berselang/penangkapan atensi → *outcome* impulsivitas, dengan variasi dampak bergantung pada konteks sosial dan kapasitas regulasi diri.

Regulasi diri: *self-control*, *delayed gratification*, dan *mindfulness*

Regulasi diri didefinisikan sebagai kapasitas mengarahkan pikiran, emosi, dan perilaku untuk mencapai tujuan jangka panjang, meskipun ada godaan *reward* instan. Fondasi pentingnya adalah *delayed gratification*: Mischel et al. (1972) menunjukkan bahwa kemampuan menunda kepuasan berkaitan dengan kontrol diri dan penyesuaian jangka panjang yang lebih baik. Dalam konteks kaum muda yang terpapar video pendek, konsep ini relevan karena platform memang menawarkan gratifikasi cepat, sehingga risiko mengorbankan tujuan jangka panjang (misalnya belajar) meningkat. Literatur memperlihatkan hubungan antara penggunaan video pendek bermasalah dengan indikator kegagalan regulasi diri, seperti penurunan kemampuan menunda kepuasan akademik dan peningkatan prokrastinasi (Xia et al. 2023; Xie et al. 2023). Steinberg dan Chein (2015) menempatkan kesulitan menunda gratifikasi sebagai salah satu bentuk impulsivitas remaja yang krusial, sehingga regulasi diri dapat dipahami sebagai sisi “rem” yang berhadapan langsung dengan dorongan *reward loop*. Dalam artikel ini, regulasi diri dipakai sebagai *outcome* adaptif yang mungkin muncul pada kondisi tertentu, sekaligus sebagai mekanisme protektif yang mengubah jalur dari *reward loop* menuju hasil yang lebih sehat. Jadi, regulasi diri tidak hanya dijelaskan “apa itu”, tetapi diposisikan sebagai variabel kunci yang menentukan apakah paparan video pendek berakhir pada pola maladaptif atau bisa dialihkan menjadi penggunaan yang lebih terarah.

Regulasi diri juga dipahami sebagai kapasitas yang dapat dilatih, karena otak kaum muda memiliki neuroplastisitas yang tinggi (Luciana dan Collins 2022). Temuan tentang intervensi memberi landasan bahwa jalur adaptif bukan asumsi normatif, melainkan kemungkinan empiris: misalnya, program Impulsive Decision Reduction Training for Youth (IDRT-Y) berbasis *episodic future thinking* dapat menurunkan perilaku impulsif dan memperkuat orientasi masa depan (Adams et al. 2025). Di sisi lain, *mindfulness* dipahami sebagai strategi penguatan kontrol atensi dan kesadaran respons, sehingga individu mampu menciptakan jeda sebelum terjebak *scrolling*; pendekatan ini konsisten dengan gagasan bahwa *reward* dapat memotivasi tetapi perlu regulasi agar perubahan bertahan (Michaelsen dan Esch 2021), serta temuan bahwa regulasi diri memoderasi dampak paparan konten emosional di media sosial (Akil et al. 2022). Faktor sosial dan kepribadian juga berperan: pengalaman sosial-budaya dapat membentuk regulasi diri (Meredith dan Silvers 2024), dan kepribadian proaktif dapat menjadi proteksi melalui resiliensi dan kontrol diri (Wu et al. 2024). Dalam artikel ini, kumpulan konsep tersebut dipakai untuk mengisi komponen *mechanism* adaptif dalam CMO: ketika konteks latihan/dukungan hadir, mekanisme regulasi diri (atensi sadar, future-oriented thinking, self-control) lebih mungkin aktif dan *outcome* bergeser menuju penggunaan yang lebih sehat. Dengan demikian, bagian regulasi diri menjelaskan “bagaimana bekerja” dan “bagaimana dipakai” dalam model konseptual, bukan sekadar mendefinisikan istilah.

Literasi digital berbasis regulasi diri

Literasi digital dalam artikel ini tidak dipahami sebagai keterampilan teknis semata, melainkan kompetensi regulatif yang membantu kaum muda mengenali pemicu (*triggers*), memahami pola penguatan

yang tertanam dalam desain platform, serta mengelola atensi dan kebiasaan penggunaan. Hal ini penting karena literatur yang digunakan dalam artikel ini menunjukkan bahwa penggunaan video pendek bermasalah berkaitan dengan gangguan atensi, beban kognitif, dan melemahnya inhibisi respons (Chen et al. 2023; Li et al. 2024; Yan et al. 2024), yang pada akhirnya memengaruhi perilaku akademik dan kesejahteraan psikologis. Dalam definisi kerja artikel ini, literasi digital berbasis regulasi diri mencakup tiga elemen ringkas: (1) metakognisi untuk menyadari kapan dan mengapa dorongan *scrolling* muncul, (2) *self-monitoring* untuk mengukur tujuan dan durasi penggunaan, dan (3) strategi inhibisi sederhana untuk menciptakan jeda respons terhadap stimulus *reward*. Dengan cara ini, literasi digital diposisikan sebagai pengetahuan konteks yang menurunkan reaktivitas, sehingga kaum muda tidak semata mengikuti algoritma secara otomatis. Di artikel ini, literasi digital berfungsi sebagai *context* protektif dalam CMO: ketika pemahaman tentang algoritma dan kebiasaan digital meningkat, mekanisme *reward loop* cenderung lebih mudah diputus atau dialihkan, sehingga *outcome* negatif lebih mungkin menurun. Fokusnya bukan memberi ceramah moral, tetapi menjelaskan mengapa pemahaman algoritmik dan kontrol atensi logis sebagai intervensi berdasarkan mekanisme yang ditemukan dalam literatur.

Kebutuhan literasi digital yang terintegrasi dengan regulasi diri semakin kuat karena, secara perkembangan, kontrol eksekutif kaum muda belum matang sementara sensitivitas *reward* tinggi (Giedd 2020; Merz et al. 2018). Literatur tentang pembelajaran *reward* dopaminergik menekankan bahwa penguatan berulang membentuk kebiasaan dan respons otomatis (Juarez dan Zweifel 2022; Wise dan Jordan 2021), sehingga intervensi yang efektif perlu menarget pembentukan kebiasaan sekaligus menyediakan alternatif yang adaptif. Dalam artikel ini, literasi algoritmik

ditulis secara sederhana sebagai pemahaman bahwa personalisasi konten, prioritas konten emosional/populer, dan *endless scroll* adalah bagian dari logika penguatan atensi; pemahaman ini membantu kaum muda menafsirkan stimulus platform secara kritis sehingga tidak reaktif. Literasi digital juga dihubungkan dengan strategi pelatihan yang telah disitasi dalam artikel ini: *episodic future thinking* untuk memperkuat orientasi masa depan (Adams et al. 2025) dan *mindfulness* untuk memperkuat kontrol atensi serta respons impulsif (Akil et al. 2022; Michaelsen dan Esch 2021). Dengan demikian, bagian ini menjelaskan bagaimana literasi digital tidak berdiri sendiri, melainkan menjadi konteks yang mengaktifkan mekanisme regulasi diri (*self-monitoring*, jeda respons, orientasi masa depan), sehingga jalur adaptif dalam CMO menjadi masuk akal.

Realist review framework: Context–mechanism–outcome

Realist review digunakan karena fokus artikel ini bukan hanya menanyakan apakah paparan video pendek berdampak, melainkan menjelaskan bagaimana, mengapa, dan dalam kondisi apa dampak tersebut muncul. Pawson et al. (2005) menekankan bahwa *realist review* cocok untuk fenomena kompleks yang bekerja berbeda pada konteks yang berbeda, sehingga pendekatan ini sejalan dengan isu *reward loop*, yaitu impulsivitas yang dipengaruhi interaksi perkembangan otak, desain platform, dan faktor sosial. Dalam kerangka CMO, *context* merujuk pada kondisi yang memungkinkan mekanisme bekerja (misalnya maturasi otak kaum muda, eksklusivitas sosial, kebosanan, orientasi waktu, serta paparan desain algoritmik), *mechanism* merujuk pada proses yang menjelaskan perubahan (misalnya *intermittent reinforcement*, penangkapan atensi, pembelajaran dopaminergik, pembentukan kebiasaan, atau aktivasi regulasi diri), dan *outcome* merujuk pada hasil yang tampak (misalnya impulsivitas

meningkat, prokrastinasi, gangguan atensi, atau sebaliknya penguatan kontrol diri). Dalam artikel ini, *realist review* adalah “wadah” yang membuat konsep-konsep sebelumnya tidak tercerai-berai: neuropsikologi impulsivitas menjelaskan konteks biologis, *reward loop* menjelaskan mekanisme yang dipicu desain digital, regulasi diri menjelaskan mekanisme protektif dan *outcome* adaptif, sedangkan literasi digital menjelaskan konteks intervensi yang menggeser cara mekanisme bekerja.

Penerapan CMO dalam artikel ini bersifat operasional: konsep-konsep dipakai untuk membangun teori tingkat menengah (*middle-range theory*) mengenai transisi “*reward loop* → impulsivitas” dan kondisi yang memungkinkan “pergeseran adaptif → regulasi diri”. Misalnya, konteks neuro-perkembangan (prefrontal yang belum matang dan sensitivitas *reward* yang tinggi) diprediksi memperkuat mekanisme penguatan berselang dan pembelajaran dopaminergik, sehingga *outcome* impulsivitas lebih mungkin muncul pada paparan video pendek yang intens (Giedd 2020; Merz et al. 2018; Wise dan Jordan 2021). Namun, konteks lain seperti dukungan sosial, orientasi masa depan, atau literasi algoritmik dapat mengaktifkan mekanisme regulasi diri (*mindfulness, self-monitoring, episodic future thinking*), sehingga *outcome* dapat bergeser menjadi penggunaan yang lebih terarah atau penurunan penggunaan bermasalah (Adams et al. 2025; Akil et al. 2022; Liu et al. 2025). Karena artikel ini mensintesis 42 studi lintas disiplin, *realist review* membantu menata heterogenitas temuan menjadi pola konfigurasi yang berulang, bukan sekadar daftar hasil yang campur aduk. Dengan demikian, bagian ini menjelaskan bagaimana setiap konsep bekerja sebagai komponen analitis yang saling mengunci: konteks membentuk peluang mekanisme, mekanisme menjelaskan proses perubahan, dan *outcome* menunjukkan hasil yang dapat diamati.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *realist review*, yaitu bentuk kajian literatur sistematis yang berfokus pada pemahaman bagaimana dan mengapa suatu fenomena terjadi dalam konteks tertentu. Pawson et al. (2005) menjelaskan bahwa *realist review* tidak sekadar bertujuan menilai apakah suatu intervensi berhasil, melainkan menelusuri apa yang bekerja, bagi siapa, dalam kondisi apa, dan bagaimana cara kerjanya. Dengan kata lain, metode ini menekankan analisis mekanisme yang mendasari suatu fenomena, bukan hanya hasil akhirnya. Pendekatan ini sangat relevan dengan penelitian mengenai impulsivitas kaum muda dalam lanskap video pendek, karena fenomena tersebut merupakan hasil interaksi kompleks antara *reward loop* neurobiologis, algoritma digital, dan kapasitas regulasi diri. Oleh karena itu, *realist review* memberikan kerangka analitis yang memungkinkan integrasi antara konteks sosial, mekanisme neuropsikologis, dan *outcome* perilaku.

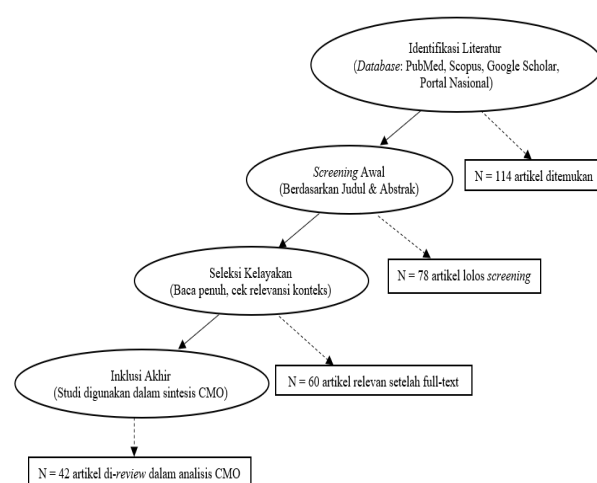
Sumber data dalam penelitian ini diperoleh dari artikel ilmiah yang mencakup bidang neuropsikologi, psikologi perkembangan, studi media digital, serta penelitian tentang kaum muda. Seluruh literatur dipilih melalui proses penapisan berdasarkan kriteria relevansi dan ketepatan metodologis agar sesuai dengan prinsip *realist review*. Artikel-artikel yang digunakan terdiri atas penelitian empiris, laporan longitudinal, maupun kajian konseptual yang berhubungan dengan *reward loop*, impulsivitas, dan regulasi diri. Keberagaman disiplin ini penting karena fenomena impulsivitas dalam lanskap video pendek tidak dapat dipahami hanya dari satu sudut pandang. Pemanfaatan literatur lintas bidang memungkinkan penelitian ini menangkap kompleksitas hubungan antara konteks biologis, mekanisme algoritmik, dan faktor sosial. Dengan demikian, data yang dihimpun tidak hanya memberikan gambaran tentang mekanisme neuropsikologis, tetapi juga

menyinkap dinamika perilaku kaum muda dalam menghadapi teknologi digital. Proses pengumpulan data dilakukan secara sistematis agar menghasilkan basis bukti yang kuat untuk dianalisis dengan kerangka *Context–Mechanism–Outcome* (CMO). Seluruh data ini kemudian disintesis untuk membangun model konseptual yang menjelaskan transisi dari *reward loop* menuju impulsivitas dan potensi regulasi diri.

Analisis dilakukan dengan kerangka *Context–Mechanism–Outcome* (CMO) yang menjadi inti *realist review*. Pawson et al. (2005) menjelaskan bahwa mekanisme dalam *realist review* tidak dipandang sebagai variabel semata, tetapi lebih sebagai penjelasan tentang bagaimana individu berperilaku dan mengambil keputusan ketika berhadapan dengan sumber daya atau stimulus tertentu. Dengan demikian, mekanisme dipahami sebagai cara kerja yang menghubungkan konteks dengan hasil. Dalam penelitian ini, *context* mencakup faktor biologis seperti perkembangan otak dan sensitivitas dopamin, faktor algoritmik seperti fitur *endless scroll* dan personalisasi konten, serta faktor sosial seperti literasi digital dan status ekonomi. *Mechanism* berhubungan dengan bagaimana *reward loop* memperkuat impulsivitas, sekaligus bagaimana regulasi diri dapat berfungsi sebagai pelindung. *Outcome* merujuk pada hasil yang muncul, baik berupa peningkatan impulsivitas maupun penguatan regulasi diri. Kerangka ini memungkinkan peneliti menelusuri pola transisi dari *reward loop* menuju impulsivitas dan akhirnya menuju regulasi diri.

Untuk menjaga keabsahan, penelitian ini menggunakan triangulasi literatur lintas disiplin. Hal ini dilakukan dengan membandingkan temuan dari bidang neuropsikologi, psikologi perkembangan, dan studi media digital. Sebagai contoh, temuan Zhang et al. (2024) mengenai eksklusi sosial dan kebosanan dibandingkan dengan hasil Liu et al. (2025) tentang orientasi temporal, untuk menilai konsistensi mekanisme sosial dalam memperkuat *reward loop*.

Demikian pula, hasil Yan et al. (2024) terkait kontrol atensi diuji dengan temuan Chen et al. (2023) mengenai inhibisi respon untuk melihat kesesuaian pola neuropsikologis. Dengan cara ini, penelitian tidak hanya mengandalkan satu bidang, melainkan memadukan beragam disiplin untuk menghasilkan pemahaman yang lebih menyeluruh. Pendekatan ini sesuai dengan prinsip *realist review* yang menekankan pada pencarian *middle-range theories*, yaitu teori menengah yang mampu menjelaskan pola berulang lintas konteks (Pawson et al. 2005).



Gambar 1. Diagram Identifikasi dan Seleksi Literatur dalam *Realist Review*

Diagram ini menunjukkan proses penapisan literatur yang dilakukan secara sistematis sesuai prinsip *realist review*. Tahapan dimulai dari identifikasi literatur, dilanjutkan dengan proses *screening* melalui judul dan abstrak, kemudian penilaian eligibilitas berdasarkan teks penuh, hingga tahap akhir inklusi. Dari keseluruhan proses ini, diperoleh 42 artikel yang memenuhi kriteria relevansi dan ketepatan metodologis untuk dianalisis lebih lanjut dengan kerangka *Context–Mechanism–Outcome* (CMO).

Setelah proses seleksi menghasilkan 42 artikel yang memenuhi kriteria, seluruh artikel dibaca pada level teks penuh (*full-text*) untuk mengekstraksi informasi yang relevan dengan konfigurasi *Context–Mechanism–Outcome* (CMO). Proses ekstraksi dilakukan

menggunakan lembar ekstraksi (*data extraction form*) yang memuat: (1) informasi bibliografis dan desain studi; (2) karakteristik konteks (misalnya kelompok usia/*setting*, jenis platform, fitur desain seperti personalisasi atau *endless scroll*, serta konteks sosial seperti kebosanan/eksklusi sosial); (3) mekanisme yang diusulkan atau dilaporkan penulis studi (misalnya penguatan berbasis *reward*, penangkapan atensi, pembentukan kebiasaan, penurunan inhibisi); (4) *outcome* yang dilaporkan (misalnya *delay discounting*, prokrastinasi, gangguan atensi, problematik penggunaan, serta *outcome* adaptif terkait regulasi diri); dan (5) catatan “*rigour*” dan “*relevance*” untuk menilai kekuatan kontribusi studi terhadap penjelasan mekanisme.

Ekstraksi data diikuti proses pengodean tematik untuk mengelompokkan temuan ke dalam tema-tema CMO. Pertama, informasi konteks diklasterkan menjadi konteks neurobiologis/perkembangan, konteks desain algoritmik, dan konteks sosial-kultural. Kedua, mekanisme dikelompokkan berdasarkan pola berulang yang menjelaskan transisi *reward loop* menuju impulsivitas (misalnya *intermittent reinforcement*, *reward prediction error*, atensi yang tertangkap, *habit formation*) serta mekanisme yang mengaktifkan jalur adaptif regulasi diri (misalnya *mindfulness/atensi sadar*, *episodic future thinking*, *self-monitoring*, literasi algoritmik). Ketiga, *outcome* disusun dalam dua kategori: *outcome* maladaptif (misalnya impulsivitas meningkat, prokrastinasi, gangguan atensi) dan *outcome* adaptif (misalnya kontrol diri membaik, penggunaan lebih terarah).

Sintesis *realist review* kemudian dilakukan dengan cara membangun dan memurnikan konfigurasi CMO: untuk setiap tema, penulis menautkan konteks yang berulang dengan mekanisme yang menjelaskan “mengapa” dan “bagaimana” *reward loop* bekerja, lalu menautkannya dengan *outcome* yang konsisten dilaporkan dalam literatur. Hasilnya dirangkum dalam narasi sintesis dan model konseptual yang memvisualisasikan

jalur transisi *reward loop* -> impulsivitas serta kondisi yang memungkinkan penguatan regulasi diri.

HASIL

Bagian hasil menyajikan sintesis *realist review* dalam bentuk tema-tema konfigurasi CMO. Tema disusun untuk menunjukkan: (a) konteks yang berulang pada penggunaan video pendek di kalangan kaum muda, (b) mekanisme *reward loop* yang menjelaskan transisi menuju impulsivitas, dan (c) *outcome* yang muncul serta kondisi yang mengaktifkan jalur adaptif regulasi diri.

Konteks & mekanisme *reward loop* pada kaum muda (C→M)

Sejumlah studi dalam literatur yang ditinjau mengindikasikan bahwa konsumsi video pendek dikaitkan dengan aktivasi sistem *reward* yang sejalan dengan pola penguatan berselang (*intermittent reinforcement*). Pada kaum muda, sensitivitas *reward* jauh lebih tinggi karena *prefrontal cortex* belum matang, sementara *nucleus accumbens* dan sistem limbik sangat responsif terhadap stimulus baru (Giedd 2020; Merz et al. 2018; Riddell 2017). Studi *neuroimaging* menunjukkan bahwa setiap kali pengguna menemukan konten yang menyenangkan, aktivitas dopamin meningkat sehingga memperkuat rasa penasaran dan dorongan untuk terus melakukan *scrolling* (Heininga et al. 2023; Juarez dan Zweifel 2022; Wise dan Jordan 2021). Algoritma video pendek memperkuat kondisi ini melalui konten tak terduga yang memperkuat ketergantungan pada *reward* digital (Yan et al. 2024). Hal ini konsisten dengan temuan Zhang dan Li (2025) yang menegaskan adanya perubahan pada *orbitofrontal cortex* akibat paparan video pendek yang intens. Dengan demikian, *reward loop* bekerja sebagai jembatan antara teknologi digital dan sistem penghargaan

otak yang membuat kaum muda lebih rentan terhadap siklus adiktif. Secara sintesis, tema ini menunjukkan konfigurasi CMO di mana konteks neuro-perkembangan kaum muda berinteraksi dengan konteks desain algoritmik, kemudian berinteraksi dengan konteks sosial-kultural (misalnya kebosanan/eksklusi sosial dan dukungan sosial), yang kemudian mengaktifkan mekanisme penguatan *reward*, dan dikaitkan dengan peningkatan keterikatan pada konsumsi video pendek.

Outcome impulsivitas dalam lanskap digital (M→O)

Literatur yang ditinjau menggambarkan impulsivitas kaum muda sebagai karakteristik yang relevan dalam ekosistem media cepat, termasuk kesulitan menunda kepuasan dan kecenderungan mengejar sensasi sesaat (Murray et al. 2020; Steinberg dan Chein 2015). Platform video pendek memperkuat kecenderungan ini dengan menyediakan konten singkat yang memicu respons emosional instan tanpa ruang refleksi (Chen et al. 2023; Yan et al. 2024). Studi menunjukkan bahwa kaum muda dengan paparan video pendek tinggi memiliki skor impulsivitas lebih besar dibanding kelompok lain (Xia et al. 2023). Hal ini diperburuk oleh algoritma yang menekankan konten populer dan emosional, yang semakin menguatkan reaksi cepat dan mengabaikan refleksi kritis (Gulzar et al. 2024; Ye et al. 2025). Oleh karena itu, impulsivitas dalam lanskap digital bukan sekadar produk internal, melainkan juga hasil dari rekayasa sistem media yang mempercepat pola perilaku instan. Dengan demikian, dalam konfigurasi CMO yang teridentifikasi, impulsivitas digital muncul sebagai *outcome* yang dikaitkan dengan interaksi antara predisposisi individual (misalnya kontrol diri) dan konteks desain sistem media (misalnya kecepatan/emosionalitas konten).

Jalur adaptif regulasi diri dan neuroplastisitas (C→M→O adaptif)

Meskipun *reward loop* memperkuat impulsivitas, literatur juga menunjukkan potensi besar kaum muda untuk mengembangkan regulasi diri melalui mekanisme neuroplastisitas. Luciana dan Collins (2022) menekankan bahwa otak remaja masih sangat adaptif terhadap latihan regulasi, sehingga intervensi yang konsisten dapat memperkuat fungsi *prefrontal cortex*. Adams et al. (2025) menemukan bahwa *episodic future thinking* mampu menurunkan perilaku impulsif kaum muda melalui penguatan kontrol diri. Temuan serupa ditunjukkan oleh Wu et al. (2024) yang menyatakan bahwa kepribadian proaktif berfungsi sebagai pelindung terhadap adiksi video pendek. Lebih lanjut, Akil et al. (2022) menegaskan bahwa regulasi diri berperan penting dalam mengurangi dampak negatif paparan konten emosional di media digital. Intervensi berbasis *mindfulness* juga terbukti meningkatkan kemampuan kaum muda untuk menunda gratifikasi (Michaelsen dan Esch 2021). Dengan demikian, neuroplastisitas menjadi landasan biologis yang memungkinkan kaum muda untuk belajar mengontrol impuls meskipun berada dalam paparan digital yang intensif. Secara sintesis, tema ini menunjukkan jalur adaptif di mana konteks latihan/intervensi tertentu mengaktifkan mekanisme regulasi diri, yang dikaitkan dengan *outcome* protektif terhadap penggunaan impulsif.

Literasi digital sebagai intervensi (C→M→O adaptif)

Literatur yang ditinjau mengidentifikasi strategi berbasis komunitas, pendidikan, dan teknologi sebagai kondisi/intervensi yang sering muncul untuk menurunkan risiko dampak *reward loop*. Literasi digital bukan hanya kemampuan teknis, tetapi juga kesadaran kritis tentang cara kerja algoritma, motivasi di balik konten, dan dampak psikologis dari konsumsi intensif (Chen et al. 2023; Zhang et al. 2024). Program literasi digital terbukti meningkatkan

kemampuan kaum muda dalam mengatur waktu penggunaan media sosial dan mengurangi kecenderungan impulsif (Efendy et al. 2024; Q. Liu et al. 2025). Intervensi berbasis komunitas, misalnya program di sekolah dan organisasi kepemudaan, memperkuat kontrol diri melalui dukungan sosial (Novanská Škripcová dan Viteková 2025). Dari sisi teknologi, fitur seperti pengingat waktu layar juga menjadi instrumen praktis dalam mengurangi durasi penggunaan (Al-Leimon et al. 2025). Dengan demikian, literasi digital dapat dipandang sebagai strategi multidimensi yang menggabungkan aspek neuropsikologi, sosial, dan teknologi untuk memperkuat ketahanan kaum muda terhadap efek *reward loop*. Dalam konfigurasi CMO yang teridentifikasi, literasi digital/literasi algoritmik berperan sebagai konteks yang dapat mengaktifkan mekanisme regulasi diri (misalnya *self-monitoring*, metakognisi), dan dikaitkan dengan *outcome* penggunaan yang lebih terarah.

Sintesis model konseptual: transisi *reward loop* → impulsivitas → regulasi diri

Analisis dari 42 studi memperlihatkan bahwa pola keterikatan kaum muda pada video pendek tidak bisa dilepaskan dari konteks neurobiologis mereka. Kajian perkembangan otak menunjukkan bahwa *prefrontal cortex* pada remaja dan kaum muda belum mencapai kematangan penuh, sehingga kemampuan mengendalikan impuls masih rapuh (Ding et al. 2023; Giedd 2020; Merz et al. 2018). Pada saat yang sama, sistem limbik—khususnya *nucleus accumbens*—menjadi sangat sensitif terhadap pelepasan dopamin, terutama ketika dihadapkan dengan stimulus baru yang menyenangkan (Juarez dan Zweifel 2022; Wise dan Jordan 2021). Kondisi ini menimbulkan ketidakseimbangan: otak pencari sensasi bekerja lebih cepat dibandingkan otak pengendali. Faktor inilah yang menjadikan kaum muda secara biologis lebih mudah

terjebak dalam mekanisme *reward loop*. Dengan kata lain, predisposisi neuropsikologis ini bukan sekadar kelemahan individu, melainkan bagian dari dinamika perkembangan otak yang membuat mereka lebih rentan terhadap paparan media digital.

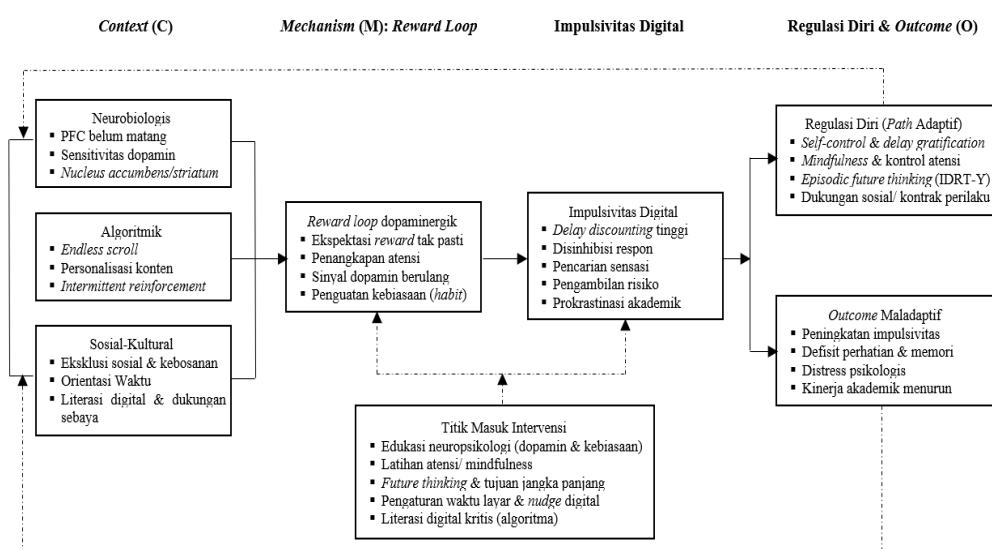
Selain faktor biologis, analisis menunjukkan bahwa konteks algoritmik video pendek juga berperan besar dalam memperkuat siklus dopamin. Fitur seperti *endless scroll* dan personalisasi konten diciptakan untuk menghadirkan penguatan berselang atau *intermittent reinforcement* yang terbukti secara konsisten meningkatkan keterikatan pengguna (Chen et al. 2023; Yan et al. 2024). Dengan setiap konten yang muncul secara tidak terduga, pengguna dipaksa menebak-nebak *reward* berikutnya, dan ketidakpastian inilah yang menstimulasi lonjakan dopamin. Penelitian lain juga menegaskan bahwa algoritma media sosial sengaja memprioritaskan konten emosional dan populer untuk menjaga atensi (Gulzar et al. 2024; Ye et al. 2025). Dengan demikian, *reward loop* yang terjadi bukanlah murni hasil aktivitas otak, melainkan hasil interaksi antara desain sistem digital dan respons neurobiologis kaum muda. Pemahaman ini penting karena memperlihatkan bahwa impulsivitas digital tidak bisa direduksi pada individu, tetapi merupakan produk rekayasa teknologi.

Dimensi lain yang tidak kalah penting adalah konteks sosial–kultural yang membentuk perilaku kaum muda. Sejumlah studi menyoroti bahwa eksklusi sosial dan rasa kebosanan dapat memperkuat kecenderungan mencari hiburan instan di media digital (Zhang et al. 2024). Faktor orientasi waktu, terutama kecenderungan berfokus pada masa kini ketimbang masa depan, juga berkorelasi dengan penggunaan video pendek yang berlebihan (Chen et al. 2023). Sebaliknya, literasi digital dan dukungan sebaya terbukti menjadi faktor pelindung yang dapat mengurangi kecenderungan impulsif (Liu et al. 2025; Novanská Škripcová dan Viteková 2025). Hal

ini memperlihatkan bahwa perilaku digital kaum muda tidak bisa hanya dipahami sebagai respons biologis atau algoritmik semata, tetapi juga sebagai bagian dari konteks sosial yang lebih luas. Dengan demikian, kerangka CMO membantu menjelaskan bagaimana kombinasi faktor biologis, algoritmik, dan sosial bertemu dalam membentuk pola perilaku impulsif.

Dari ketiga konteks tersebut, muncul mekanisme *reward loop* dopaminergik yang berujung pada impulsivitas digital. Mekanisme ini ditandai oleh pelepasan dopamin berulang, penangkapan atensi secara paksa, serta terbentuknya kebiasaan otomatis atau *habit* (Juarez dan Zweifel 2022; Karimpourvazifehkhori dan Hekmati 2025). Hasilnya adalah kaum muda yang mengalami

delay discounting tinggi, kesulitan menunda gratifikasi, serta cenderung mengambil keputusan impulsif (Murray et al. 2020; Steinberg dan Chein 2015). Penelitian lain melaporkan adanya peningkatan prokrastinasi akademik dan gangguan atensi pada pengguna video pendek intensif (Alloy et al. 2023; Xia et al. 2023). Namun, analisis *realist review* ini juga menunjukkan bahwa *reward loop* tidak selalu berujung pada *outcome* maladaptif. Pada kondisi tertentu, ketika kaum muda mendapatkan pelatihan regulasi diri, dukungan sosial, dan literasi digital yang baik, *reward loop* justru dapat dialihkan menjadi peluang untuk membangun strategi adaptif (Adams et al. 2025; Akil et al. 2022; Luciana dan Collins 2022).



Gambar 2. Model Konseptual CMO: Hasil Transisi *Reward Loop*, Impulsivitas, dan Regulasi Diri

Sintesis dari semua temuan ini divisualisasikan dalam Gambar 2, yang memperlihatkan alur transisi dari *reward loop* menuju impulsivitas, lalu bercabang ke dua jalur *outcome*: maladaptif dan adaptif. Jalur maladaptif ditandai dengan peningkatan impulsivitas, penurunan kontrol atensi, dan dampak negatif pada prestasi akademik maupun kesejahteraan psikologis (Al-Leimon et al. 2025). Jalur adaptif, sebaliknya, muncul ketika regulasi diri berhasil diaktifkan melalui latihan *mindfulness*, *future thinking*, maupun intervensi literasi digital (Chen et al. 2023; Efendy et al.

2024). Gambar ini juga menekankan titik masuk intervensi, yaitu strategi yang dapat menggeser perilaku kaum muda dari jalur maladaptif menuju jalur adaptif. Dengan demikian, model konseptual ini bukan hanya menggambarkan risiko, tetapi juga menawarkan solusi teoretis dan praktis. Kehadiran visualisasi ini memudahkan pembaca memahami bagaimana konteks, mekanisme, dan *outcome* berinteraksi, sekaligus memperkuat transisi narasi dari analisis literatur ke kontribusi penelitian.

DISKUSI

Model konseptual berbasis CMO

Sintesis *realist review* ini mengintegrasikan 42 studi dalam kerangka *Context–Mechanism–Outcome* (CMO) untuk menjelaskan transisi *reward loop* menuju impulsivitas serta kemungkinan jalur regulasi diri pada kaum muda yang telah disajikan secara naratif pada bagian Hasil dalam Gambar 2. Pada jalur maladaptif, literatur yang ditinjau menunjukkan pola konteks yang berulang: konteks neuro-perkembangan kaum muda (kontrol eksekutif yang masih berkembang), konteks algoritmik platform (misalnya personalisasi konten dan *endless scroll*), serta konteks sosial–kultural (misalnya kebosanan/eksklusi sosial dan orientasi waktu yang condong ke masa kini). Dalam konfigurasi CMO, kombinasi konteks tersebut memfasilitasi mekanisme *reward loop* (penguatan berselang, penangkapan atensi, pembentukan kebiasaan konsumsi), yang dalam studi-studi yang ditinjau dikaitkan dengan *outcome* impulsivitas digital seperti *delay discounting*, prokrastinasi, dan gangguan atensi. Dengan demikian, model menempatkan impulsivitas bukan sebagai “sifat individu semata”, melainkan sebagai *outcome* yang muncul ketika mekanisme *reward loop* bekerja kuat pada konteks tertentu.

Namun, sintesis juga menunjukkan jalur adaptif/protektif: *outcome* tidak selalu berakhir maladaptif ketika terdapat kondisi yang mengaktifkan regulasi diri, misalnya latihan *mindfulness* dan *episodic future thinking*, literasi algoritmik, *self-monitoring*, serta dukungan sosial/akuntabilitas ringan. Dalam bahasa *realist review*, faktor-faktor tersebut berfungsi sebagai konteks protektif yang mengubah cara mekanisme bekerja (misalnya menciptakan jeda respons dan meningkatkan kontrol atensi), sehingga *outcome* lebih mungkin mengarah pada penggunaan yang lebih terarah dan penurunan penggunaan bermasalah. Implikasi praktisnya adalah intervensi akan lebih efektif jika

menarget mekanisme kunci (atensi, kebiasaan, jeda respons) sekaligus memperkuat konteks protektif (literasi algoritmik dan dukungan sosial), bukan hanya edukasi normatif.

Dengan demikian, Gambar 2 dapat dibaca sebagai teori tingkat menengah yang menjelaskan “mengapa” *reward loop* bertahan dan “kapan” jalur adaptif lebih mungkin muncul. Model ini menghasilkan prediksi praktis: semakin kuat konteks algoritmik dan semakin rendah kapasitas regulasi diri, semakin besar peluang *outcome* maladaptif; sebaliknya, ketika regulasi diri dan konteks protektif diperkuat, jalur adaptif lebih mungkin terjadi. Kerangka ini memperkuat posisi artikel sebagai jembatan antara studi pemuda, neuropsikologi, dan desain platform digital, sekaligus memberi arah bagi intervensi yang dapat diuji secara empiris.

Kontribusi teoretis: perspektif neuropsikologi untuk studi pemuda

Penelitian ini menghadirkan kontribusi teoretis yang signifikan dengan mengintegrasikan temuan dari 42 studi ke dalam kerangka *realist review*. Pertama, penelitian ini menegaskan bahwa impulsivitas kaum muda bukanlah sekadar fenomena perilaku sehari-hari, tetapi berakar pada interaksi kompleks antara perkembangan otak dan stimulasi digital. Dengan menunjukkan bagaimana nucleus accumbens dan sistem limbik yang hiperresponsif bekerja bersamaan dengan *prefrontal cortex* yang belum matang (Giedd 2020; Merz et al. 2018), penelitian ini menggeser pemahaman tentang impulsivitas dari ranah moralitas ke ranah neuropsikologi.

Kedua, penelitian ini menambahkan dimensi algoritmik ke dalam teori neuropsikologi kaum muda. Dengan menyoroti peran *endless scroll* dan personalisasi konten sebagai pemicu *reward loop* (Chen et al. 2023; Yan et al. 2024), penelitian ini memperlihatkan bahwa perilaku impulsif bukan hanya hasil

dari kondisi internal kaum muda, tetapi juga produk dari rekayasa sistem digital yang sengaja dirancang untuk mempertahankan perhatian. Hal ini memperkuat argumen bahwa teori perilaku remaja tidak bisa dilepaskan dari konteks teknologi yang mereka gunakan.

Ketiga, penelitian ini memperluas teori regulasi diri dengan menautkannya pada neuroplastisitas otak kaum muda. Temuan bahwa praktik *mindfulness*, *episodic future thinking*, dan dukungan sosial mampu memperkuat kontrol diri (Adams et al. 2025; Akil et al. 2022; Luciana dan Collins 2022) menunjukkan bahwa impulsivitas digital bukan kondisi permanen, melainkan variabel yang bisa dimodifikasi melalui intervensi. Perspektif ini memperkaya teori perkembangan dengan menunjukkan potensi adaptif yang sering diabaikan.

Keempat, penelitian ini menyumbangkan model konseptual berbasis CMO (lihat Gambar 2) yang memetakan hubungan antara konteks, mekanisme *reward loop*, impulsivitas digital, dan regulasi diri. Model ini bersifat teori tingkat menengah yang dapat diuji ulang dalam konteks lain, baik melalui penelitian kuantitatif maupun studi intervensi. Dengan demikian, penelitian ini menegaskan bahwa perspektif neuropsikologi dapat menjadi jembatan yang kuat untuk mempertemukan studi pemuda dengan konteks media digital yang terus berubah.

Implikasi praktis: program literasi digital berbasis regulasi diri untuk kaum muda

Selain kontribusi teoretis, penelitian ini juga menghadirkan implikasi praktis yang jelas dan aplikatif. Berdasarkan model hasil (Gambar 2), dirancang sebuah program literasi digital berbasis regulasi diri yang menekankan pada penguatan kapasitas internal kaum muda dalam menghadapi paparan *reward loop*. Program ini tidak berhenti pada pengenalan teknologi, melainkan melatih kaum muda untuk

memahami mekanisme neuropsikologis di balik kebiasaan digital mereka, mulai dari pelepasan dopamin, pengaruh algoritma, hingga proses pembentukan kebiasaan (Juarez dan Zweifel 2022; Wise dan Jordan 2021).

Komponen inti program meliputi: (1) *neuro-literacy*, yaitu pemahaman sederhana namun ilmiah tentang cara kerja otak dalam konteks digital; (2) latihan atensi dan *mindfulness* untuk memperkuat kontrol diri sehari-hari (Chen et al. 2023; Yan et al. 2024); (3) *delay of gratification* dan *future thinking*, misalnya melalui latihan IDRT-Y dan penetapan tujuan mikro (Adams et al. 2025); (4) literasi algoritmik, yaitu kesadaran kritis tentang bagaimana personalisasi konten membentuk perilaku (Chen et al. 2023; Efendy et al. 2024; Marciano et al. 2025); dan (5) dukungan sosial, berupa kontrak perilaku sebaya dan sistem mentoring ringan (Novanská Škripcová dan Viteková 2025).

Program ini dirancang dalam siklus 6–8 minggu, menggabungkan kegiatan tatap muka (di sekolah, komunitas, atau organisasi pemuda) dengan modul digital interaktif. Evaluasi dilakukan melalui pengukuran pra-pasca pada skor impulsivitas, indikator atensi, serta log penggunaan media digital, disertai pemantauan keberlanjutan dalam 1–3 bulan berikutnya (Liu et al. 2025; Wallace et al. 2023; Wu et al. 2024). Dengan pendekatan ini, program tidak hanya mengurangi dampak negatif *reward loop*, tetapi juga secara aktif mengalihkan jalur perkembangan kaum muda dari pola maladaptif ke pola adaptif.

Dengan demikian, implikasi praktis penelitian ini tidak berhenti pada rekomendasi normatif, tetapi menawarkan desain intervensi yang dapat langsung diuji, diterapkan, dan disesuaikan dengan konteks lokal. Inilah yang membuat penelitian ini bukan hanya berkontribusi pada literatur akademik, tetapi juga memberikan dampak nyata bagi masyarakat dan kebijakan terkait kaum muda.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa impulsivitas kaum muda dalam lanskap video pendek merupakan hasil interaksi kompleks antara konteks neurobiologis, algoritmik, dan sosial-kultural. *Reward loop* dopaminergik yang dipicu oleh fitur *endless scroll*, personalisasi konten, serta pola *intermittent reinforcement* memperkuat kecenderungan impulsif pada otak kaum muda yang masih berada dalam tahap perkembangan. Analisis *realist review* dengan kerangka *Context-Mechanism-Outcome* (CMO) memperlihatkan bagaimana mekanisme *reward loop* dapat mendorong perilaku maladaptif berupa peningkatan impulsivitas, prokrastinasi akademik, dan penurunan kontrol atensi. Namun, temuan ini juga menegaskan bahwa jalur adaptif tetap terbuka melalui aktivasi regulasi diri, yang didukung oleh neuroplastisitas otak kaum muda dan intervensi berbasis literasi digital.

Kontribusi utama penelitian ini terletak pada pengintegrasian perspektif neuropsikologi ke dalam studi pemuda dalam konteks media digital. Model konseptual yang dihasilkan memperluas teori perkembangan dengan menambahkan dimensi algoritmik dan sosial sebagai faktor penting yang memengaruhi perilaku impulsif. Dengan menekankan titik masuk intervensi seperti *mindfulness*, *future thinking*, edukasi neuropsikologi, serta literasi algoritmik, penelitian ini tidak hanya menjelaskan mekanisme terjadinya impulsivitas, tetapi juga menawarkan kerangka konseptual yang dapat diuji lebih lanjut dalam berbagai konteks budaya dan teknologi. Secara teoretis, penelitian ini menyumbangkan teori tingkat menengah yang menjembatani kajian otak, media digital, dan dinamika kaum muda.

Implikasi praktis dari penelitian ini adalah perlunya program literasi digital berbasis regulasi diri yang dapat diterapkan

di sekolah, komunitas, maupun keluarga. Program ini diharapkan mampu mengalihkan jalur perkembangan kaum muda dari pola maladaptif menuju pola adaptif, sehingga mereka lebih mampu mengendalikan impuls, menunda gratifikasi, dan membangun kebiasaan digital yang sehat. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya berkontribusi pada literatur akademik, tetapi juga memberikan dasar praktis bagi kebijakan pendidikan dan intervensi sosial. Meski terdapat keterbatasan karena ketergantungan pada literatur sekunder serta variasi metodologi dan konteks studi yang dianalisis, temuan ini menegaskan pola CMO yang konsisten dan relevan untuk dipahami sebagai teori tingkat menengah. Ke depan, riset lanjutan perlu menguji mekanisme yang diusulkan melalui studi empiris, termasuk desain eksperimental, longitudinal, dan lintas budaya, serta uji intervensi regulasi diri dan literasi digital.

DAFTAR PUSTAKA

- Adams, Zachary W., Brigid R. Marriott, Peter R. Finn, Michael P. Smoker, Amanda Feagans, Swathi Karra, Darrin McClure, and Leslie A. Hulvershorn. 2025. "Impulsive Decision Reduction Training for Youth (IDRT-Y) to Promote Adaptive Decision-Making: Results from a Pilot Trial." *Child Psychiatry & Human Development*. doi:10.1007/s10578-025-01898-0.
- Akil, Atakan M., Adrienn Ujhelyi, and H. N. Alexander Logemann. 2022. "Exposure to Depression Memes on Social Media Increases Depressive Mood and It Is Moderated by Self-Regulation: Evidence From Self-Report and Resting EEG Assessments." *Frontiers in Psychology* 13:880065. doi:10.3389/fpsyg.2022.880065.
- Al-Leimon, Obada, Wei Pan, Abdul-Raheem Jaber, Ahmad Al-Leimon, Abdel Rahman Jaber,

- Mohammad Aljahalin, and Latefa Ali Dardas. 2025. "Reels to Remembrance: Attention Partially Mediates the Relationship Between Short-Form Video Addiction and Memory Function Among Youth." *Healthcare* 13(3):252. doi:10.3390/healthcare13030252.
- Alloy, Lauren B., Rachel F. L. Walsh, Logan T. Smith, Mackenzie A. Maddox, Thomas M. Olino, Phyllis C. Zee, and Robin Nusslock. 2023. "Circadian, Reward, and Emotion Systems in Teens Prospective Longitudinal Study: Protocol Overview of an Integrative Reward-Circadian Rhythm Model of First Onset of Bipolar Spectrum Disorder in Adolescence." *BMC Psychiatry* 23(1):602. doi:10.1186/s12888-023-05094-z.
- Chase, H. W., J. C. Fournier, M. A. Bertocci, T. Greenberg, H. Aslam, R. Stiffler, J. Lockovich, S. Graur, G. Bebeko, E. E. Forbes, and M. L. Phillips. 2017. "A Pathway Linking Reward Circuitry, Impulsive Sensation-Seeking and Risky Decision-Making in Young Adults: Identifying Neural Markers for New Interventions." *Translational Psychiatry* 7(4):e1096–e1096. doi:10.1038/tp.2017.60.
- Chen, Yuhan, Mingming Li, Fu Guo, and Xueshuang Wang. 2023. "The Effect of Short-Form Video Addiction on Users' Attention." *Behaviour & Information Technology* 42(16):2893–2910. doi:10.1080/0144929X.2022.2151512.
- Ding, Keya, Yining Shen, Qianming Liu, and Hui Li. 2023. "The Effects of Digital Addiction on Brain Function and Structure of Children and Adolescents: A Scoping Review." *Healthcare* 12(1):15. doi:10.3390/healthcare12010015.
- Dresp-Langley, Birgitta, and Axel Hutt. 2022. "Digital Addiction and Sleep." *International Journal of Environmental Research and Public Health* 19(11):6910. doi:10.3390/ijerph19116910.
- Dubois, Magda, and Tobias U. Hauser. 2022. "Value-Free Random Exploration Is Linked to Impulsivity." *Nature Communications* 13(1):4542. doi:10.1038/s41467-022-31918-9.
- Efendy, Rustan, Haerani Nur, Muh Ilham Jaya, and Nurul Al Ihram. 2024. "The Use of the TikTok Application and Its Effect on Students' Learning Behavior." *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan* 11(2). <https://journal.uny.ac.id/index.php/jitp/article/view/58345/21740>.
- Freud, Sigmund. 1922. *Beyond the Pleasure Principle* [The International Psycho-Analytical Library No. 4]. London: The International Psycho-Analytical Press.
- Gao, Peng, Yuanyuan Zeng, and Yu Cheng. 2022. "The Formation Mechanism of Impulse Buying in Short Video Scenario: Perspectives From Presence and Customer Inspiration." *Frontiers in Psychology* 13:870635. doi:10.3389/fpsyg.2022.870635.
- Giedd, Jay N. 2020. "Adolescent Brain and the Natural Allure of Digital Media." *Dialogues in Clinical Neuroscience* 22(2):127–33. doi:10.31887/DCNS.2020.22.2/jgiedd.
- Gray, Jeffrey Alan. 1987. *The Psychology of Fear and Stress*. Cambridge ; New York : Cambridge University Press.
- Gulzar, Tahniyat, Arooj Nazir, Haziq Mehmood, and Amna Noureen. 2024. "Impulsivity, Digital Maturity, and Morality of Pakistani TikTok Users" edited by X. Liu. *Human Behavior and Emerging Technologies* 2024(1):6002586. doi:10.1155/2024/6002586.
- Heininga, Vera E., Daan A. Ornee, Albertine J. Oldehinkel, and Jojanneke A. Bastiaansen. 2023. "Effect of Daily Life Reward Loop Functioning on the Course of Depression." *Behavior Therapy* 54(5):734–46. doi:10.1016/j.beth.2023.01.007.
- Juarez, Barbara, and Larry S. Zweifel. 2022. "Disinhibitory Feedback Loops for Reward and Aversion." *Cell Research* 32(2):115–16.

- doi:10.1038/s41422-021-00601-x.
- Karimpourvazifehkhori, Alireza, and Issa Hekmati. 2025. "Habit Loop in Addictive Behaviors Formation among Adolescents: The Mediating Role of Impulsivity." *Current Psychology* 44(6):4313–25. doi:10.1007/s12144-025-07480-0.
- Li, Lu, Xinyu Li, Ying Li, Xiang-ping Liu, and Long Huang. 2024. "Types of Short Video Addiction among College Freshmen: Effects on Career Adaptability, Insomnia, and Depressive Symptoms." *Acta Psychologica* 248:104380. doi:10.1016/j.actpsy.2024.104380.
- Liu, Qingqi, Chenyan Zhang, Ziying Yang, and Xiaopan Xu. 2025. "Problematic TikTok Use Severity, Self-Control, and School Engagement: A One-Year Longitudinal Study." *Cyberpsychology: Journal of Psychosocial Research on Cyberspace* 19(3). doi:10.5817/CP2025-3-5.
- Liu, Yang, Yaqing Huang, Lan Wen, Peng Chen, and Shuyue Zhang. 2025. "Temporal Focus, Dual-System Self-Control, and College Students' Short-Video Addiction: A Variable-Centered and Person-Centered Approach." *Frontiers in Psychology* 16:1538948. doi:10.3389/fpsyg.2025.1538948.
- Luciana, Monica, and Paul F. Collins. 2022. "Neuroplasticity, the Prefrontal Cortex, and Psychopathology-Related Deviations in Cognitive Control." *Annual Review of Clinical Psychology* 18(1):443–69. doi:10.1146/annurev-clinpsy-081219-111203.
- Manto, Mario, Michael Adamaszek, Richard Apps, Erik Carlson, Julian Guarque-Chabrera, Elien Heleven, Shinji Kakei, Kamran Khodakhah, Sheng-Han Kuo, Chi-Ying R. Lin, Mati Joshua, Marta Miquel, Hiroshi Mitoma, Noga Larry, Julie Anne Péron, Jasmine Pickford, Dennis J. L. G. Schutter, Manpreet K. Singh, Tommy Tan, Hirokazu Tanaka, Peter Tsai, Frank Van Overwalle, and Kunihiko Yamashiro. 2024. "Consensus Paper: Cerebellum and Reward." *The Cerebellum* 23(5):2169–92. doi:10.1007/s12311-024-01702-0.
- Marciano, Laura, Bernadka Dubicka, Lucía Magis-Weinberg, Rosalba Morese, Kasisomayajula Viswanath, and René Weber. 2025. "Digital Media, Cognition, and Brain Development in Adolescence." Pp. 21–29 in *Handbook of Children and Screens*, edited by D. A. Christakis and L. Hale. Cham: Springer Nature Switzerland.
- Meredith, Wesley J., and Jennifer A. Silvers. 2024. "Experience-Dependent Neurodevelopment of Self-Regulation in Adolescence." *Developmental Cognitive Neuroscience* 66:101356. doi:10.1016/j.dcn.2024.101356.
- Merz, Emily C., Xiaofu He, and Kimberly G. Noble. 2018. "Anxiety, Depression, Impulsivity, and Brain Structure in Children and Adolescents." *NeuroImage: Clinical* 20:243–51. doi:10.1016/j.nicl.2018.07.020.
- Michaelsen, Maren M., and Tobias Esch. 2021. "Motivation and Reward Mechanisms in Health Behavior Change Processes." *Brain Research* 1757:147309. doi:10.1016/j.brainres.2021.147309.
- Mischel, Walter, Ebbe B. Ebbesen, and Antonette Raskoff Zeiss. 1972. "Cognitive and Attentional Mechanisms in Delay of Gratification." *Journal of Personality and Social Psychology* 21(2):204–18. doi:10.1037/h0032198.
- Moreno Padilla, María, Laura O'Halloran, Marc Bennett, Zhipeng Cao, and Robert Whelan. 2017. "Impulsivity and Reward Processing Endophenotypes in Youth Alcohol Misuse." *Current Addiction Reports* 4(4):350–63. doi:10.1007/s40429-017-0167-6.
- Murray, Laura, Nestor L. Lopez-Duran, Colter Mitchell, Christopher S. Monk, and Luke W. Hyde. 2020. "Neural Mechanisms of Reward

- and Loss Processing in a Low-Income Sample of at-Risk Adolescents." *Social Cognitive and Affective Neuroscience* 15(12):1299–1314. doi:10.1093/scan/nsaal57.
- Novanská Škripcová, Lucia, and Lucia Viteková. 2025. "Problematic Short-Form Video Use, Instant Gratification, Impulsivity, and Psychological Distress Among Slovak University Students." *Studies in Media and Communication* 13(4):326. doi:10.11114/smc.v13i4.7776.
- Novrialdy, Eryzal. 2019. "Kecanduan Game Online Pada Remaja: Dampak Dan Pencegahannya." *Buletin Psikologi* 27(2):148. doi:10.22146/buletinpsikologi.47402.
- Parvaz, Muhammad A., Kristen Kim, Sean Froudish-Walsh, Jeffrey H. Newcorn, and Iliyan Ivanov. 2018. "Reward-Based Learning as a Function of Severity of Substance Abuse Risk in Drug-Naïve Youth with ADHD." *Journal of Child and Adolescent Psychopharmacology* 28(8):547–53. doi:10.1089/cap.2018.0010.
- Pawson, Ray, Trisha Greenhalgh, Gill Harvey, and Kieran Walshe. 2005. "Realist Review - a New Method of Systematic Review Designed for Complex Policy Interventions." *Journal of Health Services Research & Policy* 10(1_suppl):21–34. doi:10.1258/1355819054308530.
- Riddell, Patricia M. 2017. "Reward and Threat in the Adolescent Brain: Implications for Leadership Development." *Leadership & Organization Development Journal* 38(4):530–48. doi:10.1108/LODJ-03-2015-0062.
- Skinner B. F. 1956. *Science and Human Behavior*. The Macmillan Company New York.
- Steinberg, Laurence, and Jason M. Chein. 2015. "Multiple Accounts of Adolescent Impulsivity." *Proceedings of the National Academy of Sciences* 112(29):8807–8. doi:10.1073/pnas.1509732112.
- Wallace, Jasmina, Elroy Boers, Julien Ouellet, Mohammad H. Afzali, and Patricia Conrod. 2023. "Screen Time, Impulsivity, Neuropsychological Functions and Their Relationship to Growth in Adolescent Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Symptoms." *Scientific Reports* 13(1):18108. doi:10.1038/s41598-023-44105-7.
- Wiers, Reinout W., Susan L. Ames, Wilhelm Hofmann, Marvin Krank, and Alan W. Stacy. 2010. "Impulsivity, Impulsive and Reflective Processes and the Development of Alcohol Use and Misuse in Adolescents and Young Adults." *Frontiers in Psychology* 1. doi:10.3389/fpsyg.2010.00144.
- Wise, Roy A., and Chloe J. Jordan. 2021. "Dopamine, Behavior, and Addiction." *Journal of Biomedical Science* 28(1):83. doi:10.1186/s12929-021-00779-7.
- Wu, Shujie, Zahid Shafait, and Kaixin Bao. 2024. "The Relationship between Proactive Personality and College Students' Short-Form Video Addiction: A Chain Mediation Model of Resilience and Self-Control" edited by M. Ullah. *PLOS ONE* 19(11):e0312597. doi:10.1371/journal.pone.0312597.
- Xia, Ling-Ling, Jun-Da Li, Fan Duan, Jing Zhang, Lin-Lin Mu, Li-Jin Wang, Chen-Yang Jiao, Xun Song, Ze Wang, Jin-Xuan Chen, Jing-Jing Wang, Yue Wang, Xiao-Chu Zhang, and Dong-Liang Jiao. 2023. "Effects of Online Game and Short Video Behavior on Academic Delay of Gratification - Mediating Effects of Anxiety, Depression and Retrospective Memory." *Psychology Research and Behavior Management Volume* 16:4353–65. doi:10.2147/PRBM.S432196.
- Xie, Jin, Xinyu Xu, Yamei Zhang, Yuxin Tan, Dazhou Wu, Mingjian Shi, and Hai Huang. 2023. "The Effect of Short-Form Video Addiction on Undergraduates' Academic Procrastination: A Moderated Mediation Model." *Frontiers*

in *Psychology* 14:1298361. doi:10.3389/fpsyg.2023.1298361.

Yan, Tingting, Conghui Su, Weichen Xue, Yuzheng Hu, and Hui Zhou. 2024. "Mobile Phone Short Video Use Negatively Impacts Attention Functions: An EEG Study." *Frontiers in Human Neuroscience* 18:1383913. doi:10.3389/fnhum.2024.1383913.

Ye, Jian-Hong, Junpeng Zheng, Weiguaju Nong, and Xiantong Yang. 2025. "Potential Effect of Short Video Usage Intensity on Short Video Addiction, Perceived Mood Enhancement ('TikTok Brain'), and Attention Control among Chinese Adolescents." *International Journal of Mental Health Promotion* 27(3):271–86. doi:10.32604/ijmhp.2025.059929.

Zahrai, Kseniia, Ekant Veer, Paul William Ballantine, and Huibert Peter De Vries. 2022. "Conceptualizing Self-Control on Problematic Social Media Use." *Australasian Marketing Journal* 30(1):74–89. doi:10.1177/1839334921998866.

Zhang, Shu, and Shiyi Li. 2025. "How Short Video Addiction Affects Risk Decision-Making Behavior in College Students Based on fNIRS Technology." *Frontiers in Human Neuroscience* 19:1542271. doi:10.3389/fnhum.2025.1542271.

Zhang, Yali, Ruohan Bu, and Xiaoli Li. 2024. "Social Exclusion and Short Video Addiction: The Mediating Role of Boredom and Self-Control." *Psychology Research and Behavior Management* Volume 17:2195–2203. doi:10.2147/PRBM.S463240.