

## Hubungan antara Keterlibatan dalam Permainan PUBG Mobile dengan Tingkah Laku Impulsif dalam kalangan Remaja

### *(Relationship Between Game Engagement and Impulsive Behavior Among Teenage PUBG Mobile Players)*

Hilda Hiew Hui Xin<sup>1\*</sup>, Shahlan Surat<sup>2</sup>, Saemah Rahman<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM), 43600 Bangi, Selangor, Malaysia.  
Email: hildahiew@gmail.com

<sup>2</sup>Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM), 43600 Bangi, Selangor, Malaysia.  
Email: drshahlan@ukm.edu.my

<sup>3</sup>Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM), 43600 Bangi, Selangor, Malaysia.  
Email: saemah@pkrisc.cc.ukm.my

#### CORRESPONDING AUTHOR (\*):

Hilda Hiew Hui Xin  
(hildahiew@gmail.com)

#### KATA KUNCI:

PUBG Mobile  
Keterlibatan dalam Permainan  
Tingkah Laku Impulsif  
Remaja

#### KEYWORDS:

PUBG Mobile  
Game Engagement  
Impulsive Behaviour  
Adolescents

#### CITATION:

Hilda, H. H. X., Shahlan Surat, & Saemah Rahman. (2024). Hubungan antara Keterlibatan dalam Permainan PUBG Mobile dengan Tingkah Laku Impulsif dalam kalangan Remaja. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 10(8), e002910.  
<https://doi.org/10.47405/mjssh.v10i8.2910>

#### ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti fenomena keterlibatan remaja dalam permainan *PUBG Mobile* dengan mengenal pasti kekerapan dan masa bermain, pengalaman dan pencapaian dalam permainan. Hubungan antara keterlibatan dalam permainan dengan tingkah laku impulsif turut diteliti dalam kalangan remaja di Malaysia. Kajian juga mengenal pasti kesan penyederhanaan moderator seperti umur, kekerapan bermain, masa bermain, pengalaman, dan pencapaian dalam permainan. Seramai 181 responden remaja terlibat dalam kajian ini dengan menjawab soal selidik dalam talian yang mengandungi instrumen diadaptasi daripada *Game Experience Questionnaire* (GEQ) dan *UPPS-P Impulsive Behavior Scale*. Analisis korelasi Spearman menunjukkan hubungan positif signifikan yang sederhana kuat ( $r = 0.622$ ,  $p < 0.05$ ) antara keterlibatan dalam permainan dengan tingkah laku impulsif. Analisis regresi menunjukkan bahawa kekerapan bermain dan masa bermain mengukuhkan hubungan tersebut, manakala umur berfungsi sebagai moderator negatif yang melemahkan hubungan dengan peningkatan usia. Faktor pengalaman tidak menunjukkan kesan signifikan manakala pencapaian menunjukkan potensi kesan marginal. Dapatan ini menyumbang kepada pemahaman lebih mendalam mengenai implikasi keterlibatan permainan digital terhadap tingkah laku remaja dan memberi asas empirikal untuk pembangunan program intervensi yang lebih bersasar.

#### ABSTRACT

This study aims to identify the phenomenon of adolescent engagement in *PUBG Mobile* by examining the frequency

and duration of gaming, gaming experience and in-game achievements. The relationship between game engagement and impulsive behaviour among adolescents in Malaysia was also investigated. The study further examined the moderating effects of age, gaming frequency, gaming duration, experience and achievement in the game. A total of 181 adolescent respondents participated in this study by completing an online questionnaire adapted from the Game Experience Questionnaire (GEQ) and the UPPS-P Impulsive Behavior Scale. Spearman correlation analysis indicated a significant positive and moderately strong relationship ( $r = 0.622, p < 0.05$ ) between game engagement and impulsive behaviour. Regression analysis revealed that gaming frequency and duration strengthened this relationship, whereas age negatively moderated the relationship with impulsive tendencies decreasing as age increased. Experience showed no significant moderating effect while achievement displayed a marginal potential effect. These findings contribute to a deeper understanding of the implications of digital game engagement on adolescent behaviour and provide an empirical foundation for developing targeted intervention programs.

**Sumbangan/Keaslian:** Kajian ini menyediakan gambaran mengenai hubungan antara keterlibatan dalam permainan *PUBG Mobile* dengan tingkah laku impulsif remaja di Malaysia. Kajian ini menerangkan peranan faktor moderator seperti umur, kekerapan, dan masa bermain, sekali gus memperkukuh pemahaman tempatan untuk intervensi psikososial yang lebih bersasar.

## 1. Pengenalan

Perkembangan teknologi ICT telah menjadikan permainan mudah alih digital popular dalam kalangan pengguna. Permainan digital telah menarik pemain dari pelbagai kumpulan umur. Penggunaan permainan digital semakin meningkat dalam kalangan pelajar di Malaysia, dengan 73% pemain terdiri daripada belia berumur 16 hingga 24 tahun (Muhaimin et al., 2018; Rakuten Insights, 2020). Permainan *PUBG Mobile* merupakan permainan digital berbilang pemain berlatar peperangan dengan model percuma untuk dimainkan (Muhammad Hafni & Rachman, 2021) yang popular dalam kalangan remaja (Coda Payments, 2024). *PUBG Mobile* berfungsi sebagai satu bentuk hiburan dan rekreasi untuk remaja mengisi masa lapang dan juga menyediakan saluran eskapisme daripada rutin harian dan tekanan (Stenseng et al., 2021; Khairi et al., 2023). Keterlibatan secara berlebihan dalam permainan ini, ditambah lagi dengan kurangnya kesedaran tentang kesan negatif yang didatangkan dalam kalangan pelajar telah menyumbang kepada risiko ketagihan, gangguan hubungan sosial, penurunan prestasi akademik, masalah kehidupan seharian, dan kecenderungan tingkah laku impulsif dalam kalangan kanak-kanak dan remaja (Purnama et al., 2018; Novrialdy et al., 2019; Nawaz et al., 2020). Trend penggunaan permainan digital yang tinggi dengan 38% rakyat Malaysia menghabiskan lebih 16 jam seminggu (Coda Payments, 2024) merupakan satu fenomena yang membimbangkan kerana keterlibatan berlebihan sering dikaitkan dengan kecenderungan tingkah laku impulsif dan kalangan pemain (Gentile et al., 2011; Blinka et al., 2016). Walaupun permainan *PUBG Mobile* telah menjadi hiburan yang diminati ramai, keterlibatan secara berlebihan dalam permainan membawa risiko dan kesan

negatif terhadap tingkah laku, terutamanya dalam kalangan remaja. Hal ini menggariskan keperluan untuk memahami fenomena keterlibatan remaja dalam permainan *PUBG Mobile* untuk mendapatkan gambaran yang menyeluruh bagi mengkonseptualisasikan keterlibatan remaja dalam permainan tersebut.

### 1.1. Permasalahan Kajian

Permainan *PUBG Mobile* menawarkan pengalaman yang imersif dan berdaya saing (Rehman et al., 2022), keterlibatan berlebihan dalam permainan ini dikaitkan dengan pelbagai impak negatif terhadap remaja seperti kecenderungan tingkah laku impulsif, gangguan emosi, dan risiko ketagihan (Makarova & Makarova, 2019; Riaz et al., 2023; Wong et al., 2016), terutamanya dalam kalangan mereka yang kurang kawalan diri; (Jentsch et al., 2014; Ibrena & Sudrajat, 2019). Faktor yang mendorong keterlibatan remaja dalam permainan *PUBG Mobile* seperti mengurangkan stres, mendapat kepuasan dan keseronokan, memenuhi keperluan sosial melalui interaksi dengan pemain lain dan merehatkan atau melarikan diri dari dunia nyata (Dumrique et al., 2018; Kim et al., 2019; Dalley et al., 2011). Tingkah laku impulsif merujuk kepada tingkah laku tanpa mempertimbangkan akibat, boleh meningkatkan kerentanan individu terhadap ketagihan dan hilang kawalan dalam kehidupan seharian (Kim et al., 2019; Krmpotich et al., 2013; Dalley et al., 2011). Banyak kajian telah meneliti kesan penggunaan permainan digital terhadap tingkah laku remaja dan hubungan antara keterlibatan pemain dengan tingkah laku impulsif secara umum, namun masih terdapat jurang yang memfokuskan secara langsung pada konteks *PUBG Mobile*. Kajian ini memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai fenomena keterlibatan remaja dalam permainan dan hubungannya dengan tingkah laku impulsif. Hasil kajian dapat digunakan sebagai panduan dalam Pembangunan program intervensi atau pendekatan yang lebih berkesan bagi menangani keterlibatan remaja secara berlebihan dalam permainan.

### 1.2. Objektif Kajian

Objektif utama kajian ini adalah untuk mengkaji tentang hubungan antara keterlibatan dalam permainan *PUBG Mobile* dengan tingkah laku impulsif dalam kalangan remaja. Untuk mencapai objektif umum ini, lima objektif khusus telah dibentuk, iaitu:

- i. Mengenal pasti kekerapan bermain dan pengalaman remaja dalam permainan *PUBG Mobile*.
- ii. Mengenal pasti tahap keterlibatan remaja dalam permainan *PUBG Mobile*.
- iii. Mengenal pasti tahap kecenderungan tingkah laku impulsif dalam kalangan remaja yang bermain permainan *PUBG Mobile*.
- iv. Mengenal pasti hubungan antara keterlibatan dalam permainan dengan tingkah laku impulsif dalam kalangan remaja.
- v. Mengenal pasti kesan penyederhanaan umur, kekerapan bermain, pengalaman, pencapaian dalam permainan terhadap hubungan antara keterlibatan dengan tingkah laku impulsif.

## 2. Sorotan Literatur

### 2.1. Permainan *PUBG Mobile*

Permainan *PUBG* telah dimuat turun sebanyak 232.5 juta kali di seluruh dunia, memperoleh hasil sebanyak USD 2.6 bilion pada tahun 2020 dan menjelang Jun 2020, jumlah muat turun mencecah 730 juta dengan pengguna aktif seramai 65 juta pada Mac

2020 (Statista, 2021). Permainan ini terdapat empat mod utama iaitu Solo, Duo (2 pemain), dan Skuad (4 pemain), di mana 100 pemain akan bersaing di medan pertempuran maya untuk memenangi gelaran "Winner Winner Chicken Dinner" (Ding, 2018). Pemain perlu mengoptimumkan strategi dengan membuat keputusan strategik memilih tapak pendaratan, pengurusan sumber dan penyesuaian taktik untuk kekal dalam zon selamat. Sistem ganjaran dalam permainan memberikan insentif kepada mereka yang berjaya, mendorong keterlibatan pemain secara berterusan (Sitorus Pane, & Mahendra, 2023). Sepanjang permainan pemain perlu melakukan pelbagai tugas secara serentak termasuk menangani dinamik sosial dan berinteraksi dengan objek maya yang kompleks secara langsung meningkatkan beban kognitif dalam kalangan pemain (Ang et al., 2007; Nuyens et al., 2016; Sweller, 1998).

Dinamik permainan *PUBG Mobile* yang penuh dengan persaingan sengit serta cabaran dan unsur keganasan boleh mencetuskan pengalaman yang melepaskan adrenalin mendorong pemain untuk terus bermain demi kemenangan (Li et al., 2021). Proses permainan ini menyebabkan pembebasan neurotransmitter seperti dopamin yang memberikan perasaan gembira dan kepuasan, seterusnya mendorong pemain untuk mengulangi tingkah laku yang menghasilkan ganjaran segera, akhirnya melemahkan kawalan sendiri dan meningkatkan kecenderungan bertindak secara impulsif (Riaz et al., 2023). Kajian Koepf et al. (1998) turut menunjukkan bahawa tahap dopamin striatal meningkat semasa bermain permainan video memberikan kesan yang sama dengan bahan perangsang farmakologi. Sifat permainan yang kompetitif dan intensif boleh menyebabkan tekanan, disregulasi emosi sekali gus meningkatkan kecenderungan untuk melakukan tingkah laku impulsif (Brunborg et al., 2014; Yu et al., 2021).

## 2.2. Keterlibatan dalam Permainan

Keterlibatan dalam permainan merujuk kepada tahap penglibatan, keterikatan, dan komitmen emosi serta mental individu terhadap pengalaman dan mekanisme permainan dalam usaha mencapai kemenangan (Abdul Jabbar & Felicia, 2015; Pyae & Potter, 2016; Csikszentmihalyi, 1988). Keterlibatan melibatkan dimensi kognitif, emosi, dan tingkah laku (Abbasi et al., 2017; Brodie et al., 2011, 2013). Keterlibatan bukan sekadar kekerapan dan keinginan untuk terus bermain berulang kali, tetapi juga merangkumi kualiti pengalaman seperti interaksi sosial, hubungan emosi, serta ciri permainan seperti cabaran, maklum balas, motivasi, dan elemen estetik yang menarik (Attfield et al., 2011; O'Brien & Toms, 2008; Siti Zahidah & Nazlena, 2019).

Selain itu, *Game Engagement Model* (GEM) yang diperkenalkan oleh Procci et al. (2018) membahagikan keterlibatan pemain kepada empat aspek utama iaitu imersi, kehadiran, aliran, dan penyerapan psikologi. Dalam konteks kajian ini, keterlibatan dalam permainan diukur dengan *Game Engagement Questionnaire* (GEQ) yang melihat konstruk ini dalam tujuh komponen iaitu cabaran, kesan negatif, kesan positif, kompetensi, aliran, sensori, dan tekanan (IJsselsteijn et al., 2013). Item-item dalam GEQ dapat dikategorikan kepada dua konstruk utama, iaitu keterlibatan psikologikal dan tingkah laku. Ravaja (2009) dalam laporan FUGA membuktikan wujudnya hubungan antara keterlibatan dalam permainan dengan perubahan tingkah laku. Penggunaan GEQ dalam kajian ini membantu menjelaskan tahap keterlibatan psikologikal dan tingkah laku pemain *PUBG Mobile* secara mendalam, sekali gus membolehkan analisis hubungan dengan tingkah laku impulsif dilakukan dengan lebih tepat.

Kepuasan dan status dalam permainan menjadi dorongan utama keterlibatan pemain, di mana individu yang bercita-cita tinggi bersaing untuk mencapai pengiktirafan dan pencapaian tertentu (Ahmad Zulman & Shanti Balraj Baboo, 2016). Menurut Teori Ganjaran dan Hukuman Gray (1970) dan Teori Penentuan Diri oleh Ryan dan Deci (2000), keterlibatan ini didorong oleh motivasi ekstrinsik seperti ganjaran, status, dan pencapaian. Keinginan untuk mencapai status tinggi, berkompetensi dan mendapat pengiktirafan dalam permainan mendorong pemain untuk memperuntukkan lebih banyak masa bermain. Masa bermain secara berlebihan merupakan satu peramal kepada kesan negatif (Pontes et al., 2022; Hellström et al., 2012; Kaczmarek & Drażkowski, 2014).

### 2.3. Tingkah Laku Impulsif

Tingkah laku impulsif merupakan kecenderungan untuk bertindak cepat tanpa mempertimbangkan penyelesaian alternatif atau akibat negatif yang mungkin berlaku (Mallorquí-Bagué et al., 2019; Blinka et al., 2016) serta kegagalan mengawal diri terhadap ganjaran atau hukuman (DeYoung et al., 2016; Lloret-Irles & Gomis, 2015). Remaja lebih terdedah kepada tingkah laku impulsif kerana perkembangan sistem kawalan sendiri dan emosi yang masih belum matang (Steinberg, 2010). Model Sistem Ganda (Steinberg, 2010) menggambarkan tingkah laku impulsif dalam pelbagai dimensi, mengintegrasikan aspek afektif dan kognitif dalam satu rangka kerja yang komprehensif, disetujui oleh Tull (2021) yang memperincikan impulsiviti kepada tiga kategori, iaitu tingkah laku, kognitif, dan sosio-emosi.

Permainan First-Person Shooter (FPS) seperti PUBG Mobile yang pantas dan penuh unsur keganasan boleh mencetuskan tingkah laku impulsif, agresif, dan delinkuen dalam kalangan pemain (Metcalf & Pammer, 2014; Weiss et al., 2011; Holtz & Appel, 2011). Ciri-ciri kompetitif dan intensif dalam PUBG turut dikaitkan dengan peningkatan kecenderungan agresif dan impulsif (Willoughby et al., 2012; Adachi et al., 2013; Ferguson et al., 2015). Oleh itu, dalam kajian ini, tingkah laku impulsif diukur melalui dimensi seperti ketidakupayaan merancang, bertindak secara terburu-buru, dan kegagalan mempertimbangkan akibat setiap tindakan. Dalam konteks kajian ini, tingkah laku impulsif merangkumi tindakan yang dicirikan seperti membuat keputusan tergesa-gesa dalam pengaruh emosi negatif ataupun positif (Kesegeraan Negatif/ Positif), ketidakupayaan untuk merancang atau mempertimbangkan akibat, kesukaran mengekalkan perhatian atau ketekunan (Kurang ketekunan), kecenderungan mencari pengalaman yang merangsang (sensasi & kepuasan) (Cyders et al., 2007).

### 2.4. Kerangka Konseptual Kajian

Kerangka konseptual kajian ini berasaskan kerangka teori Model Sistem Ganda oleh Steinberg (2010) yang menyatakan tingkah laku impulsif remaja berpunca daripada interaksi antara dua sistem otak: sistem sosioemosi dan sistem kawalan kognitif. Sistem sosioemosi yang lebih aktif dalam kalangan remaja cenderung mendorong tingkah laku impulsif yang dipengaruhi oleh ganjaran dan emosi serta-merta, manakala sistem kawalan kognitif berperanan dalam membuat keputusan rasional dan mengawal dorongan impulsif. Jadual 1 memperincikan komponen utama Model Sistem Ganda ini (Steinberg, 2010).

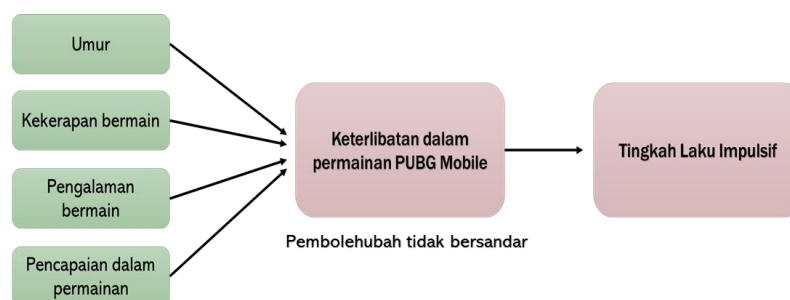
Jadual 1: Model Sistem Ganda

Aspek	Sistem Sosioemosi	Sistem Kawalan Kognitif
<b>Penerangan</b>	Berkembang pesat pada awal remaja	Berkembang secara beransur-ansur sehingga dewasa muda
<b>Ciri-Ciri</b>	Berkaitan dengan kepekaan lebih tinggi terhadap ganjaran dan emosi	Berkaitan dengan kawalan dorongan, membuat keputusan, dan fleksibiliti kognitif
<b>Tempoh Matang</b>	Matang lebih awal, seiring dengan akil baligh	Matang lebih perlahan, berterusan sehingga dewasa muda
<b>Implikasi</b>	Menyebabkan peningkatan rangsangan dan tindak balas terhadap ganjaran, afektif, dan pengalaman baru	Berkaitan dengan regulasi sendiri, penaakulan, dan perancangan
<b>Peranan Dalam Tingkah Laku</b>	Mempengaruhi kecenderungan tingkah laku impulsif, mengambil risiko, dan tindak balas emosi	Membuat keputusan, kawalan kognitif, dan regulasi sendiri
<b>Kesan Terhadap Perkembangan Remaja</b>	Mempengaruhi kecenderungan untuk terlibat dalam tingkah laku berisiko	Peningkatan beransur-ansur dalam kebolehan membuat keputusan

Sumber: [Steinberg \(2010\)](#)

Kerangka konseptual kajian ini seperti dalam [Rajah 1](#) menerangkan hubungan antara keterlibatan dalam permainan dan tingkah laku impulsif dalam kalangan remaja yang bermain *PUBG Mobile*. Selain itu, empat kesan moderator—umur, kekerapan bermain, pengalaman, dan pencapaian dalam permainan turut dimasukkan ke dalam kerangka konseptual kerana dijangka mempengaruhi kekuatan hubungan antara keterlibatan dalam permainan dengan tingkah laku impulsif.

Rajah 1: Kerangka Konseptual



## 2.5. Kajian Lepas

Kajian lepas menunjukkan hubungan yang signifikan antara tempoh, intensiti, dan kekerapan bermain permainan digital dengan isu tingkah laku dan gangguan emosi ([Tobing, 2015](#); [Abdul Basith, 2017](#)). Tahap keterlibatan yang tinggi sering menyebabkan penambahan masa bermain yang turut dikaitkan dengan kesan negatif terhadap psikologi, pengurusan masa, hubungan sosial, dan tingkah laku pemain ([Molinillo et al.,](#)

2020; Abdul Basith, 2017; Holtz & Appel, 2011; Alrobai et al., 2016; Aziz et al., 2021). Kajian oleh Blinka et al. (2016) dan Gentile et al. (2011) menyokong dapatan bahawa pemain yang terlibat secara berlebihan menunjukkan ciri-ciri tingkah laku impulsif. Dari segi sosial, komuniti permainan dalam talian seperti *PUBG Mobile* boleh mewujudkan suasana permusuhan yang mendorong tingkah laku agresif dan impulsif, terutama ketika mengalami kekalahan (Reza, 2020).

Terdapat bukti empirikal yang menunjukkan bahawa kandungan permainan yang kompetitif boleh mempengaruhi tingkah laku impulsif dan agresif dalam kalangan pemain (Willoughby et al., 2012; Adachi et al., 2013; Ferguson et al., 2015; DeYoung & Rueter, 2016; Zhou et al., 2017). Wibowo dan Setyawan (2021) telah mengenal pasti budaya *trash talking*, iaitu percakapan tidak sopan, agresif dan berunsur penghinaan melalui *chatbox* atau *voicechat*, sebagai norma dalam komuniti *PUBG* (Nugraha & Sumarlan, 2024). Fenomena ini memberi kesan kepada remaja kerana mereka mudah terpengaruh oleh persekitaran dan rakan sebaya (Bronfenbrenner, 1989). Kajian Siti Raba'ah et al. (2013) dan Wu et al. (2016) juga mendapati bahawa remaja sanggup melakukan aktiviti berisiko kerana ingin mendapat penerimaan sosial.

### 3. Metod Kajian

#### 3.1. Reka Bentuk Kajian

Kajian ini menggunakan pendekatan kuantitatif melalui soal selidik. Soal selidik diberikan untuk mendapatkan maklum balas responden kajian mengenai keterlibatan dalam permainan dan tingkah laku impulsif dalam kalangan remaja.

#### 3.2. Populasi dan Sampel

Populasi terdiri daripada pelajar dua buah sekolah menengah di Kuching, Sarawak. Sampel kajian terdiri daripada 181 orang pelajar yang aktif bermain permainan *PUBG Mobile*. Penentuan saiz sampel adalah merujuk kepada jadual penentu saiz sampel Krejcie dan Morgan (1970). Persampelan bola salji telah digunakan dalam kajian ini untuk menentukan sampel yang bersesuaian. Kriteria mengenai ciri-ciri responden telah ditentukan dan peserta yang memenuhi syarat telah disoal selidik. Responden kajian diminta untuk mencadangkan subjek lain dalam populasi untuk menjawab soal selidik. Persampelan ini dilakukan secara berterusan sehingga memperoleh sampel yang mencukupi.

#### 3.3. Instrumen Kajian

Instrumen kajian yang digunakan dalam kajian ini adalah soal selidik secara maya atau dikenali sebagai 'Google Form'. Soal selidik ini mengandungi empat bahagian yang perlu dijawab oleh responden, iaitu Bahagian A (demografi), Bahagian B (kekerapan dan pengalaman bermain), Bahagian C (Keterlibatan dalam Permainan), dan Bahagian D (Tingkah Laku Impulsif). Bagi mengukur keterlibatan dalam permainan, kajian ini mengadaptasi instrumen daripada *Game Experience Questionnaire* (GEQ) yang dibangunkan oleh Ijsselsteijn et al. (2013). Instrumen ini mengandungi 12 item menggunakan skala Likert 4 mata dan merangkumi tujuh komponen utama, iaitu kompetensi, sensori, aliran, tekanan, cabaran, kesan negatif, dan kesan positif. Tingkah laku impulsif dalam kalangan pemain diukur dengan soal selidik yang diadaptasi daripada UPPS-P *Impulsive Behavior Scale* yang dibangunkan oleh Lynam et al. (2006).

Instrumen ini terdiri daripada 25 item menggunakan skala Likert 4 mata dan merangkumi lima komponen: kesegeraan negatif, kesegeraan positif, kurang pertimbangan wajar, kurang ketekunan, serta sensasi dan kepuasan. Kedua-dua instrumen menggunakan skala Likert 4 mata dengan skor min ditafsirkan mengikut kategori seperti yang dicadangkan oleh Harpe (2015), iaitu: 1.00–2.00 (rendah), 2.01–3.00 (sederhana), dan 3.01–4.00 (tinggi) membolehkan tafsiran data yang lebih jelas dan bermakna.

### 3.4. Kesahan dan Kebolehpercayaan

Kajian rintis telah dijalankan untuk menilai kebolehpercayaan kaedah kajian (Leon et al., 2011). Google Form telah dihantar di Facebook Groups komuniti pemain *PUBG Mobile* untuk mendapatkan maklum balas daripada pemain *PUBG Mobile*. Seramai 30 sampel telah dikumpul melalui Google Form di Facebook. Menurut Nunnally dan Bernstein (1994), nilai *alpha Cronbach's* .70 menunjukkan konsistensi yang baik. Ujian Cronbach's alpha telah dijalankan terhadap data yang dikumpul melalui kajian rintis untuk mengenal pasti kebolehpercayaan dan mengukur ketepatan konsisten instrumen. Ujian Cronbach Alpha menunjukkan skor Cronbach alpha 0.812. Skor alpha Cronbach yang tinggi menunjukkan item dalam instrumen ini mempunyai konsistensi yang baik dan seragam dalam mengukur konstruk yang diteliti.

### 3.5. Analisis Data

Analisis deskriptif dan analisis inferensi telah digunakan untuk memperolehi dapatan kajian. Data dianalisis menggunakan IBM SPSS versi 26. Statistik deskriptif telah digunakan untuk menganalisis data demografi, kekerapan, dan pengalaman bermain dengan laporan min, peratus, dan sisihan piawai. Ujian bukan parametrik Spearman's Rank digunakan untuk menilai hubungan antara keterlibatan dalam permainan dan tingkah laku impulsif. Selain itu, analisis moderator dengan model regresi dijalankan untuk menilai kesan penyederhanaan umur, kekerapan bermain, pengalaman, dan pencapaian terhadap hubungan antara keterlibatan dalam permainan dan tingkah laku impulsif. Pendekatan ini membolehkan kajian menilai secara terperinci kesan setiap moderator terhadap hubungan antara keterlibatan dalam permainan dan tingkah laku impulsif dalam kalangan remaja.

## 4. Hasil Kajian

### 4.1. Profil Demografi

Sebahagian besar responden terdiri daripada lelaki (70.2%) dan majoriti berumur antara 16 (28.7%) hingga 17 tahun (33.1%). Responden berumur 15 dan 18 tahun masing-masing mencatat peratusan 13.3% dan 12.7%, manakala mereka yang berumur 13 dan 14 tahun hanya terdiri daripada 3.9% dan 8.3%.

### 4.2. Kekerapan dan Pengalaman dalam Permainan

Salah satu objektif kajian ini memberi tumpuan kepada kekerapan bermain, masa bermain, pengalaman, dan pencapaian dalam permainan *PUBG Mobile*. Hasil kajian menunjukkan kekerapan bermain berada pada tahap sederhana hingga tinggi dengan 82.9% responden bermain sekurang-kurangnya 7 pusingan sehari. Dari segi masa bermain, majoriti responden (61.9%) melaporkan bermain antara 5 hingga 9 jam sehari,

menunjukkan tahap keterlibatan yang signifikan dalam kalangan remaja. Dari segi pengalaman, kebanyakan responden mempunyai 1 hingga 4 tahun sebagai pemain (69.6%) (Jadual 2). Bagi pencapaian, majoriti berada pada pangkat sederhana tinggi (Crown dan Ace), manakala hanya sebilangan kecil mencapai pangkat tertinggi (Conqueror) atau masih di pangkat rendah (Silver). Dapatan ini menunjukkan tahap pengalaman dan pencapaian responden secara umumnya adalah sederhana hingga sederhana tinggi dalam permainan *PUBG Mobile*.

Jadual 2: Taburan Pengalaman Bermain

Kekerapan (Pusingan)	Peratus (%)
3-4	4.4
5-6	12.7
7-8	28.7
9-10	28.2
Lebih 10	26.0
<b>Masa (Jam)</b>	
1-3	6.6
3-5	18.2
5-7	27.1
7-9	34.8
9-11	13.3
<b>Pengalaman (Tahun)</b>	
Kurang 1 tahun	6.1
1-2	32.0
3-4	37.6
5	19.9
Lebih 5	4.4
<b>Rank</b>	
Bronze	2.2
Silver	1.1
Gold	6.1
Platinum	8.3
Diamond	21.5
Crown	27.6
Ace	27.1
Conqueror	6.1

### 4.3. Keterlibatan dalam Permainan

Keterlibatan remaja dalam permainan dilihat dalam tujuh komponen, iaitu cabaran, kesan negatif, kesan positif, kompetensi, aliran, tekanan, dan sensori. Lima komponen menunjukkan nilai min yang tinggi: cabaran ( $M=3.46$ ,  $SD=0.79$ ), kesan positif ( $M=3.51$ ,  $SD=0.87$ ), aliran ( $M=3.39$ ,  $SD=0.79$ ), kompetensi ( $M=3.31$ ,  $SD=0.92$ ), dan sensori ( $M=3.38$ ,  $SD=0.82$ ), mencadangkan aspek-aspek ini penting dalam pengalaman permainan responden. Kesan negatif ( $M=2.91$ ,  $SD=0.89$ ) dan tekanan ( $M=2.92$ ,  $SD=0.96$ ) menunjukkan skor min lebih rendah, mencerminkan tahap tekanan dan kesan negatif yang lebih rendah dalam kalangan responden. Skor min keseluruhan keterlibatan adalah 3.28 ( $SD=0.86$ ) menunjukkan tahap keterlibatan tinggi dalam permainan PUBG Mobile. [Jadual 3](#) menunjukkan skor min dan sisihan piawai setiap komponen dalam soal selidik keterlibatan dalam permainan

Jadual 3: Deskriptif Keterlibatan

Komponen	Min	Sisihan Piawai	Tahap Keterlibatan
Cabaran	3.46	0.79	Tinggi
Kesan Negatif	2.91	0.89	Sederhana
Kesan Positif	3.51	0.87	Tinggi
Kompetensi	3.31	0.92	Tinggi
Aliran	3.39	0.79	Tinggi
Tekanan	2.92	0.96	Tinggi
Sensori	3.38	0.82	Tinggi
Purata	3.28	0.85	Tinggi

### 4.4. Tingkah Laku Impulsif

Tingkah laku impulsif diukur melalui lima komponen, iaitu kesegeraan negatif ( $M=3.22$ ,  $SD=0.85$ ), kurang pertimbangan wajar ( $M=3.18$ ,  $SD=0.72$ ), kurang ketekunan ( $M=3.18$ ,  $SD=0.92$ ), sensasi dan kepuasan ( $M=3.33$ ,  $SD=0.71$ ) serta kesegeraan positif ( $M=3.20$ ,  $SD=0.83$ ). Skor min keseluruhan ialah 3.22 ( $SD=0.81$ ) menunjukkan tahap impulsif yang tinggi dalam kalangan responden. Semua komponen menunjukkan skor min yang hampir sama kecuali sensasi dan kepuasan yang menunjukkan nilai min dan sisihan piawai tinggi, mencadangkan terdapat variasi dalam respons responden. Secara keseluruhan, dapatan ini menunjukkan tahap tingkah laku impulsif yang tinggi dalam kalangan pemain sama ada didorong oleh emosi negatif atau positif. [Jadual 4](#) menunjukkan skor min dan sisihan piawai setiap komponen dalam soal selidik tingkah laku impulsif.

Jadual 4: Tingkah Laku Impulsif

Komponen	Min	Sisihan Piawai	Tahap Impulsif
Kesegeraan Negatif	3.22	0.85	Sederhana
Kurang Pertimbangan Wajar	3.18	0.72	Sederhana
Kurang Ketekunan	3.18	0.92	Sederhana
Sensasi dan Kepuasan	3.33	0.71	Sederhana

Kesegeraan Positif	3.20	0.83	Sederhana
Purata	3.22	0.81	Sederhana

#### 4.5. Hubungan antara Keterlibatan dalam Permainan dengan Tingkah Laku Impulsif

Jadual 5 menunjukkan hasil ujian statistik Spearman's Rho yang dijalankan untuk mengenal pasti sama ada terdapat hubungan antara keterlibatan dalam permainan dengan tingkah laku impulsif dalam kalangan remaja. Dapatan kajian menunjukkan terdapat korelasi positif yang signifikan antara keterlibatan dalam permainan dan tingkah laku impulsif ( $r = 0.622$ ,  $p < 0.05$ ), menandakan hubungan yang kuat (Cohen, 1988) antara keterlibatan dalam permainan dengan tingkah laku impulsif. Hal ini bermaksud semakin tinggi tahap keterlibatan dalam permainan, semakin tinggi kecenderungan kepada tingkah laku impulsif, maka hipotesis nul ditolak.

Jadual 5: Spearman's Rho

		Keterlibatan	Tingkah Laku Impulsif
Keterlibatan	Korelasi Koefisien	1.000	.622
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	181	181
Tingkah Laku Impulsif	Korelasi Koefisien	.622	1.000
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	181	181

#### 4.6. Kesan Penyederhanaan dalam Permainan terhadap Hubungan antara Keterlibatan dalam Permainan dengan Tingkah Laku Impulsif

Analisis moderator menggunakan model regresi robust telah dijalankan untuk mengkaji kesan penyederhanaan umur, kekerapan bermain, pengalaman, dan pencapaian dalam permainan terhadap hubungan antara keterlibatan dalam permainan dengan tingkah laku impulsif. Hasil kajian menunjukkan bahawa model regresi secara keseluruhan adalah signifikan,  $F(6, 174) = 410.45$ ,  $p < .001$ , dengan nilai  $R^2 = 0.934$ , menunjukkan model dapat menjelaskan hampir keseluruhan variasi tingkah laku impulsif berdasarkan pemboleh ubah yang dikaji. Keterlibatan dalam permainan merupakan peramal signifikan terhadap tingkah laku impulsif ( $b = 1.173$ ,  $t = 22.74$ ,  $p < .001$ ) dalam kalangan remaja.

Kekerapan bermain menunjukkan kesan penyederhanaan positif yang signifikan ( $b = 0.026$ ,  $p < .001$ ) bermaksud semakin tinggi kekerapan bermain, semakin kuat hubungan antara keterlibatan dan tingkah laku impulsif (Jadual 6). Sebaliknya, faktor umur menunjukkan kesan penyederhanaan negatif yang signifikan ( $b = -0.16$ ,  $p < .001$ ), mencadangkan pengaruh keterlibatan terhadap tingkah laku impulsif semakin kurang dengan bertambahnya usia. Masa bermain juga memberi kesan penyederhanaan signifikan ( $b = -0.011$ ,  $p = .016$ ) di mana semakin bertambah masa bermain semakin lemah hubungan antara keterlibatan dan tingkah laku impulsif. Pengalaman dalam permainan tidak menunjukkan kesan penyederhanaan yang signifikan ( $b = 0.005$ ,  $p = .212$ ) manakala pencapaian dalam permainan hampir signifikan ( $b = -0.006$ ,  $p = .06$ ), namun memerlukan kajian lanjut dengan saiz sampel yang lebih besar untuk

pengesahan. Secara keseluruhan, dapatan ini mengukuhkan kesesuaian pemilihan pemboleh ubah moderator dalam kajian.

Jadual 6: Kesan Moderator

Moderator	Koefisien	Signifikan
Keterlibatan	1.173	p<.001
Keterlibatan*Umur	-0.16	p<.001
Keterlibatan*Kekerapan bermain	0.26	p<.001
Keterlibatan*Masa bermain	-.011	P=.016
Keterlibatan*Pengalaman	0.005	p=.199
Keterlibatan*Pencapaian dalam permainan	-0.006	p=.086

## 5. Perbincangan

Hasil dapatan kajian menunjukkan pola keterlibatan remaja dalam permainan *PUBG Mobile* selain mengenal pasti sama ada terdapat hubungan antara keterlibatan dalam permainan dengan tingkah laku impulsif. Kesan penyederhanaan umur, kekerapan bermain, masa bermain, pengalaman, dan pencapaian dalam permainan turut dikaji. Dapatan kajian menunjukkan bahawa tahap keterlibatan remaja dalam permainan *PUBG Mobile* adalah sederhana hingga tinggi dengan sebahagian besar responden bermain secara kerap (7 pusingan ke atas sehari) dan mempunyai pengalaman bermain antara 1 hingga 4 tahun. Kebanyakan responden juga mencapai pangkat sederhana tinggi (Crown dan Ace) mencerminkan keterlibatan dan pencapaian yang aktif dalam komuniti permainan ini.

Lima komponen keterlibatan, iaitu cabaran, kesan positif, aliran, kompetensi, dan sensori mencatatkan skor min tinggi menunjukkan aspek-aspek ini penting dalam memberi kepuasan dan pengalaman positif kepada pemain. Sebaliknya, skor min bagi kesan negatif dan tekanan adalah rendah mencadangkan remaja tidak mengalami tekanan atau kesan negatif yang ketara ketika bermain. Dapatan ini bercanggah dengan beberapa kajian terdahulu ([Wibowo & Setyawan, 2021](#); [Yip et al., 2017](#)), yang mengaitkan komuniti permainan dengan pengaruh negatif terhadap tingkah laku remaja. Perbezaan ini mungkin disebabkan oleh sifat imersif permainan *PUBG Mobile* ([Rehman et al., 2022](#)), yang menyebabkan pemain kurang sedar tentang kesan negatif yang didatangi dalam jangka panjang. Selaras dengan dapatan [Yildiz Durak et al. \(2023\)](#) yang menunjukkan bahawa persepsi positif terhadap permainan dikaitkan dengan tahap keterlibatan yang lebih tinggi. Remaja lebih menikmati permainan apabila berhadapan dengan cabaran, mengalami aliran (*flow*), menumpukan perhatian tinggi serta dapat meningkatkan kecekapan dan kemahiran permainan. Menurut Teori Ganjaran dan Hukuman [Gray \(1970\)](#), kepekaan terhadap ganjaran menjadikan individu lebih terdorong untuk mencari keseronokan dan pencapaian, seperti kemenangan atau kenaikan pangkat dalam permainan digital.

Kajian juga mendapati bahawa tingkah laku impulsif berada pada tahap tinggi secara keseluruhan ( $M = 3.22$ ,  $SD = 0.81$ ). Dimensi impulsiviti yang diukur termasuk kesegeraan negatif, kurang pertimbangan wajar, kurang ketekunan, sensasi dan kepuasan serta maklum balas segera secara positif menunjukkan skor yang hampir

seragam. Remaja yang lebih kerap bermain dilihat mempunyai kawalan impuls yang lebih rendah dan cenderung membuat keputusan berisiko demi ganjaran segera selaras dengan dapatan kajian [Hammad dan Al-Shahrani \(2024\)](#) yang menyatakan bahawa impulsiviti merupakan peramal penting kecelaruan permainan internet (IGD). Pemain tegar cenderung mendapat skor impulsiviti lebih tinggi dan menunjukkan gejala ketagihan permainan.

Analisis korelasi Spearman's Rho menunjukkan terdapat hubungan positif yang kuat dan signifikan antara keterlibatan dalam permainan dengan tingkah laku impulsif ( $r = 0.622$ ,  $p < 0.05$ ). Dapatan ini konsisten dengan kajian-kajian terdahulu ([Nuyens et al., 2016](#); [Metcalf et al., 2014](#); [Ding, 2018](#); [Du et al., 2017](#); [Bargerol & Holmes, 2017](#); [Jeong et al., 2019](#)) yang menyatakan bahawa keterlibatan tinggi dalam permainan digital boleh meningkatkan kecenderungan kepada tingkah laku impulsif dalam kalangan remaja. Dapatan ini juga selaras dengan Model Sistem Ganda ([Steinberg, 2010](#)) yang mencadangkan bahawa remaja cenderung menunjukkan tingkah laku impulsif akibat dominasi sistem sosioemosi berbanding kawalan kognitif yang belum matang sepenuhnya.

Selain itu, hasil kajian mencadangkan bahawa permainan PUBG Mobile berfungsi sebagai mekanisme koping bagi remaja untuk mengatasi tekanan rutin harian dan emosi negatif ([Chang et al., 2018](#); [Melodia et al., 2022](#); [Kardefelt-Winther, 2013](#)). Walaupun keterlibatan dalam permainan dapat memberikan kepuasan serta ganjaran segera dalam jangka pendek, keterlibatan berlebihan dalam jangka panjang boleh meningkatkan kecenderungan tingkah laku impulsif dan menjejaskan kesejahteraan psikososial remaja. Oleh itu, keterlibatan yang tidak terkawal perlu diberi perhatian bagi mengelakkan kesan negatif yang berpanjangan. Model penggunaan internet pampasan yang dikemukakan oleh [Kardefelt-Winther \(2013\)](#) menyatakan bahawa individu mungkin menggunakan internet untuk mengurangkan perasaan negatif atau sebagai pampasan terhadap kehendak yang tidak dipenuhi dalam kehidupan sebenar. Selaras dengan kajian-kajian terdahulu, dapatan kajian ini menunjukkan responden melaporkan tahap kesan negatif dan tekanan yang rendah dalam konteks permainan *PUBG Mobile*. Secara keseluruhan, tahap keterlibatan remaja dalam permainan berada pada kategori tinggi ( $M = 3.28$ ,  $SD = 0.86$ ) menandakan kebanyakan responden menunjukkan keterlibatan yang tinggi dalam permainan tersebut.

Analisis moderator menunjukkan bahawa faktor umur mempunyai kesan negatif signifikan ( $\beta = -0.16$ ,  $p < .001$ ), iaitu semakin meningkat umur remaja, semakin rendah pengaruh keterlibatan dalam permainan terhadap tingkah laku impulsif. Dapatan ini sejajar dengan perkembangan neurobiologi dan kognitif remaja dalam Model Sistem Ganda ([Steinberg, 2010](#)), disokong oleh [Blinka et al. \(2016\)](#) yang mendapati keterlibatan menurun dengan usia. Kekekapan bermain dan masa bermain pula didapati mempunyai kesan penyederhanaan signifikan terhadap hubungan keterlibatan dengan tingkah laku impulsif. Semakin kerap dan lama seseorang bermain, semakin kuat pengaruh keterlibatan terhadap tingkah laku impulsif, selaras dengan teori pelaziman (*habituation*) ([Groves & Thompson, 1970](#); [McSweeney et al., 2002](#); [Grizzard et al., 2014](#)).

Dapatan ini mempunyai beberapa implikasi praktikal. Kajian ini menekankan keperluan kawalan dan pemantauan masa serta kekekapan bermain dalam kalangan remaja kerana pendedahan berlebihan terhadap permainan digital boleh meningkatkan kecenderungan tingkah laku impulsif. Hasil kajian ini boleh dijadikan asas kepada pihak sekolah, ibu bapa dan pembuat dasar untuk merangka intervensi atau program

pendidikan yang lebih bersasar dalam menangani isu ini. Kesedaran mengenai risiko keterlibatan secara berlebihan dalam permainan digital perlu diperluaskan di peringkat komuniti dan sekolah.

Kajian ini menyumbang kepada literatur tempatan dengan menyediakan bukti empirikal berasaskan konteks di Malaysia mengenai hubungan antara keterlibatan dalam permainan *PUBG Mobile* dengan tingkah laku impulsif remaja. Walau bagaimanapun, beberapa keterbatasan perlu diambil kira seperti penggunaan soal selidik sendiri yang terdedah kepada bias pelaporan dan sampel yang terhad kepada satu kawasan. Kajian lanjutan disarankan untuk melibatkan pelbagai populasi dan pendekatan kaedah campuran bagi mendapatkan gambaran yang lebih komprehensif.

## 6. Kesimpulan

Kajian ini memberi gambaran yang jelas mengenai keterlibatan remaja dalam permainan *PUBG Mobile* dan hubungannya dengan tingkah laku impulsif. Dapatan kajian menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara keterlibatan remaja dalam permainan digital *PUBG Mobile* dengan tingkah laku impulsif. Tahap keterlibatan pemain secara keseluruhan adalah sederhana hingga tinggi. Analisis moderator menunjukkan bahawa kekerapan dan masa bermain menjadi moderator penting yang menguatkan hubungan antara keterlibatan dalam permainan dengan tingkah laku impulsif. Umur menunjukkan kesan penyederhanaan negatif yang mengurangkan kesan tersebut seiring dengan peningkatan usia. Kajian lanjutan disarankan untuk melibatkan populasi yang lebih luas dan menggunakan kaedah longituginal atau campuran bagi mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam dan komprehensif.

Kesimpulannya, keterlibatan dalam permainan *PUBG Mobile* menunjukkan peranan yang penting dalam pembentukan tingkah laku impulsif dalam kalangan remaja. Kebergantungan yang tinggi dalam permainan mungkin meningkatkan kecenderungan tingkah laku impulsif dalam kalangan remaja terutamanya apabila mereka menggunakan permainan sebagai mekanisme eskapisme dari tekanan atau masalah dalam kehidupan sebenar. Kajian lanjutan disarankan untuk meneroka sama ada terdapat perbezaan jantina dalam hubungan antara keterlibatan permainan dengan tingkah laku impulsif yang dapat membantu dalam merangka intervensi dan sokongan yang lebih bersesuaian. Selain itu, kajian masa depan juga boleh meneliti perbezaan dari segi bangsa serta bagaimana konteks budaya mempengaruhi keterlibatan pemain dan hubungannya dengan tingkah laku impulsif bagi memperkaya pemahaman secara lebih holistik.

## **Kelulusan Etika dan Persetujuan untuk Menyertai Kajian (*Ethics Approval and Consent to Participate*)**

Para penyelidik menggunakan garis panduan etika penyelidikan yang disediakan oleh Jawatankuasa Etika Penyelidikan Universiti Kebangsaan Malaysia (RECUKM). Semua prosedur yang dilakukan dalam kajian ini yang melibatkan subjek manusia telah dijalankan mengikut piawaian etika jawatankuasa penyelidikan institusi. Kebenaran dan persetujuan mengikuti kajian turut diperoleh daripada semua peserta kajian.

### **Penghargaan (*Acknowledgement*)**

Penulis ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan kepada semua responden yang telah mengambil bahagian dalam kajian ini serta pihak sekolah yang memberi kerjasama. Terima kasih juga diucapkan kepada rakan penyelidik dan pensyarah pembimbing atas sokongan dan bimbingan sepanjang pelaksanaan kajian.

### **Kewangan (*Funding*)**

Kajian ini tidak menerima sebarang pembiayaan khusus daripada mana-mana agensi pembiayaan, sama ada sektor awam, komersial atau bukan keuntungan.

### **Konflik Kepentingan (*Conflict of Interest*)**

Penulis tidak mempunyai sebarang konflik kepentingan berkaitan penyelidikan, penulisan, atau penerbitan artikel ini.

### **Rujukan**

- Abbasi, A., Ting, D., & Hlavacs, H. (2017). Engagement in games: developing an instrument to measure consumer videogame engagement and its validation. *International Journal of Computer Games Technology*, 2017, 1-10.
- Abdul Basith, A. M. (2017). Hubungan antara intensitas bermain game online dengan kecenderungan agresivitas pada komunitas gaming Surabaya. *Character: Jurnal Penelitian Psikologi*, 4(3).
- Abdul Jabbar, A. I., & Felicia, P. (2015). Gameplay engagement and learning in game-based learning: A systematic review. *Review of Educational Research*, 85(4), 740–779. <https://doi.org/10.3102/0034654315577210>
- Adachi, P. J., & Willoughby, T. (2013). More than just fun and games: The longitudinal relationships between strategic video games, self-reported problem solving skills, and academic grades. *Journal of Youth and Adolescence*, 42(7), 1041-1052. <https://doi.org/10.1007/s10964-013-9913-9>
- Ahmad Zulman Mohd Zain, & Shanti Balraj Baboo. (2016). *Permainan Elektronik: Satu Kajian Awal Amalan Penyertaan Genre dan Amalam Motivasi dalam Permainan Media*. 2nd International Conference on Creative Media, Design & Technology.
- Alrobai, A., McAlaney, J., Phalp, K., & Ali, R. (2016). Online peer groups as a persuasive tool to combat digital addiction. In *Persuasive Technology* (pp. 288–300). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-31510-2\\_25](https://doi.org/10.1007/978-3-319-31510-2_25)
- Ang, C. S., Zaphiris, P., & Mahmood, S. (2007). A model of cognitive loads in massively multiplayer online role playing games. *Interacting with Computers*, 19(2), 167-179. <https://doi.org/10.1016/j.intcom.2006.08.006>
- Attfield, S., Kazai, G., Lalmas, M., & Piwowarski, B. (2011, February). Towards a science of user engagement (position paper). In *Proceedings of the WSDM Workshop on User Modeling for Web Applications* (pp. 9–12). ACM.
- Aziz, N., Nordin, M. J., Abdulkadir, S. J., & Salih, M. M. (2021). Digital addiction: Systematic review of computer game addiction impact on adolescent physical health. *Electronics*, 10(9), 996. <https://doi.org/10.3390/electronics10090996>
- Bargeron, A. H., & Hormes, J. M. (2017). Psychosocial correlates of Internet gaming disorder: Psychopathology, life satisfaction, and impulsivity. *Computers in Human Behavior*, 68, 388–394. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.11.029>

- Blinka, L., Škařupová, K., & Mitterova, K. (2016). Dysfunctional impulsivity in online gaming addiction and engagement. *Cyberpsychology: Journal of Psychosocial Research on Cyberspace*, *10*(3). <https://doi.org/10.5817/cp2016-3-5>
- Brodie, R. J., Hollebeek, L. D., Juric, B., & Ilic, A. (2011). Customer engagement: Conceptual domain, fundamental propositions, and implications for research. *Journal of Service Research*, *14*(3), 252-271.
- Brodie, R., Ilic, A., Juric, B., & Hollebeek, L. (2013). Consumer engagement in a virtual brand community: An exploratory analysis. *Journal of Business Research*, *66*(1), 105-114.
- Bronfenbrenner, U. (1989). Ecological systems theory. *Annals of Child Development*, *6*, 187-249.
- Brunborg, G. S., Mentzoni, R. A., & Frøyland, L. R. (2014). Is video gaming, or video game addiction, associated with depression, academic achievement, heavy episodic drinking, or conduct problems?. *Journal of behavioral addictions*, *3*(1), 27-32. <https://doi.org/10.1556/JBA.3.2014.002>
- Chang, S.-M., Hsieh, G. M. Y., & Lin, S. S. J. (2018). The mediation effects of gaming motives between game involvement and problematic Internet use: Escapism, advancement and socializing. *Computers & Education*, *122*, 43-53. doi:10.1016/j.compedu.2018.03.007
- Coda Payments. (2024). *East vs west? Game on! Coda reveals gamer habits and preferences around the world*. Coda Payments. <https://www.codapayments.com/posts/eastvwestgamers>
- Csikszentmihalyi, M. (1988). The flow experience and its significance for human psychology. *Optimal Experience* (pp. 15-35). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CB09780511621956.002>
- Cyders, M. A., & Smith, G. T. (2007). Mood-based rash action and its components: Positive and negative urgency. *Personality and Individual Differences*, *43*(4), 839-850. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2007.02.008>
- Dalley, J. W., Everitt, B. J., & Robbins, T. W. (2011). Impulsivity, compulsivity, and top-down cognitive control. *Neuron*, *69*(4), 680-694.
- DeYoung, C. G., & Rueter, A. R. (2016). Impulsivity as a personality trait. In K. D. Vohs & R. F. Baumeister (Eds.), *Handbook of self-regulation: Research, theory, and applications* (3rd ed., pp. 345-363). Guilford Press.
- Ding, Y. (2018). Research on operational model of PUBG. *MATEC Web of Conferences* (pp. 1-4). China: EDP Sciences.
- Du, X., Liu, L., Yang, Y., Qi, X., Gao, P., Zhang, Y., Zhu, J., Du, G., Dai, S., Li, X., & Zhang, Q. (2017). Diffusion tensor imaging of the structural integrity of white matter correlates with impulsivity in adolescents with internet gaming disorder. *Brain and Behavior*, *7*(8), e00753. <https://doi.org/10.1002/brb3.753>
- Dumrique, D. O., & Castillo, J. G. (2018). Online Gaming: Impact on the Academic Performance and social behavior of the students in Polytechnic University of the Philippines Laboratory High School. In *Proceedings of the 4th International Research Conference on Higher Education* (pp. 1205-1210). Philippines: Knowledge E.
- Ferguson, C. J., Barr, H., Figueroa, G., Foley, K., Gallimore, A., LaQuea, R., Merritt, A., Miller, S., Nguyen-Pham, H., Spanogle, C., Stevens, J., Trigani, B., & Garza, A. (2015). Digital poison? Three studies examining the influence of violent video games on youth. *Computers in Human Behavior*, *50*, 399-410. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.04.021>

- Gentile , D., Choo, H., Liau, A., Sim, T., Li, D., Fung, D., & Khoo, A. (2011). Pathological video game use among youths: a two-year longitudinal study. *Pediatrics*, *127*(2), 319-329.
- Gray, J. A. (1970). The psychophysiological basis of introversion–extraversion. *Behaviour Research and Therapy*, *8*, 249–266.
- Grizzard, M., Tamborini, R., Sherry, J. L., Weber, R., Prabhu, S., Hahn, L., & Idzik, P. (2014). The thrill is gone, but you might not know: Habituation and generalization of biophysiological and self-reported arousal responses to video games. *Communication Monographs*, *82*(1), 64–87. <https://doi.org/10.1080/03637751.2014.971418>
- Groves, P. M., & Thompson, R. F. (1970). Habituation: A dual-process theory. *Psychological Review*, *77*(5), 419–450. <https://doi.org/10.1037/h0029810>
- Hammad, M. A., & Al-Shahrani, H. F. (2024). Impulsivity and aggression as risk factors for internet gaming disorder among university students. *Scientific Reports*, *14*(1), 3712. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-53807-5>
- Harpe, S. E. (2015). How to analyze Likert and other rating scale data. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, *7*(6), 836–850. <https://doi.org/10.1016/j.cptl.2015.08.001>
- Hellström, C., Nilsson, K. W., Leppert, J., & Åslund, C. (2012). Influences of motives to play and time spent gaming on the negative consequences of adolescent online computer gaming. *Computers in Human Behavior*, *28*(4), 1379–1387. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.02.023>
- Holtz, P., & Appel, M. (2011). Internet use and video gaming predict problem behavior in early adolescence. *Journal of Adolescence*, *34*(1), 49–58. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2010.02.004>
- Ibrena, R. E., & Sudrajat, R. H. (2019). Pengaruh kecanduan game Playerunknown's Battleground (PUBG) terhadap perilaku hubungan sosial remaja di Kota Jakarta. *E-Proceeding of Management* *6*(3), 6447-6451.
- Ijsselsteijn, W. A., de Kort, Y. A. W., & Poels, K. (2013). *The Game Experience Questionnaire*. Technische Universiteit Eindhoven.
- Jentsch, J. D., Ashenurst, J. R., Cervantes, M. C., Groman, S. M., James, A. S., & Pennington, Z. T. (2014). Dissecting impulsivity and its relationships to drug addictions. *Annals of the New York Academy of Sciences*, *1327*, 1–26. <https://doi.org/10.1111/nyas.12388>
- Jeong, H., Lee, H. K., Kwon, Y.-S., Yim, H. W., & Lee, S.-Y. (2019). Gaming disorder and bidirectional relationships with aggression and impulsivity. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, *31*, 69-75. <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2019.12.003>
- Kaczmarek, L. D., & Drajkowski, D. (2014). MMORPG escapism predicts decreased well-being: Examination of gaming time, game realism beliefs, and online social support for offline problems. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, *17*(5), 298-302. <https://doi.org/10.1089/cyber.2013.0595>
- Kardefelt-Winther, D. (2013). A conceptual and methodological critique of internet addiction research: Towards a model of compensatory internet use. *Computers in Human Behavior*, *31*, 351–354. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.10.059>
- Khairi, I., & Hafizah Zulkipli. (2023). Hubungan antara Penglibatan Permainan dalam Talian dan Motivasi dalam Permainan dalam Talian Kepada Ketagihan. *Research in Management of Technology and Business*, *4*(1), 538-554. <https://penerbit.uthm.edu.my/periodicals/index.php/rmtb/article/view/11704>
- Kim, J.-Y., Chun, J.-W., Park, C.-H., Choi, J., Hyun, C., Yang , S., Kim, D. (2019). The Correlation between the Frontostriatal Network and Impulsivity in Internet

- Gaming Disorder. *Scientific Reports*, 9, Article 1191. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-37702-4>
- Koepp, M. J., Gunn, R. N., Lawrence, A. D., Cunningham, V. J., Dagher, A., Jones, T., Brooks, D. J., Bench, C. J., & Grasby, P. M. (1998). Evidence for striatal dopamine release during a video game. *Nature*, 393(6682), 266–268. <https://doi.org/10.1038/30498>
- Krmpotich, T. D., Tregellas, J. R., Thompson, L. L., Banich, M. T., Klenk, A. M., & Tanabe, J. L. (2013). Resting-state activity in the left executive control network is associated with behavioral approach and increased in substance dependence. *Drug and Alcohol Dependence*, 129(1-2), 1-7.
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30(3), 607-610. <https://doi.org/10.1177/001316447003000308>
- Leon, A. C., Davis, L. L., & Kraemer, H. C. (2011). The role and interpretation of pilot studies in clinical research. *Journal of Psychiatric Research*, 45(5), 626–629. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2010.10.008>
- Li, L., Niu, Z., Griffiths, M. D., & Mei, S. (2021). Relationship between gaming disorder, self-compensation motivation, game flow, time spent gaming, and fear of missing out among a sample of Chinese university students: A network analysis. *Frontiers in Psychiatry*, 12, Article 761519. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2021.761519>
- Lloret-Irles, D., & Gomis, R. (2015). Impulsiveness and video game addiction [Impulsividad y adicción a los videojuegos]. *Health and Addictions*, 16, 33–40.
- Lynam, D. R., Smith, G. T., Whiteside, S. P., & Cyders, M. A. (2006). *The UPPS-P: Assessing five personality pathways to impulsive behavior* [Technical report]. Purdue University.
- Makarova, E. A., & Makarova, E. L. (2019). Aggressive behavior in online games and Cybervictimization of teenagers and adolescents. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 12(2), 157-165. <https://doi.org/10.26822/iejee.2019257663>
- Mallorquí-Bagué, N., Vintró-Alcaraz, C., Verdejo-García, A., Granero, R., Fernández-Aranda, F., Mezquita, P., & Jiménez-Murcia, S. (2019). Impulsivity and cognitive distortions in different clinical phenotypes of gambling disorder: Profiles and longitudinal prediction of treatment outcomes. *European Psychiatry*, 61, 9–16. <https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2019.07.006>
- McSweeney, F. K., & Swindell, S. (2002). Common processes may contribute to extinction and habituation. *Journal of General Psychology*, 129(4), 364–400. <https://doi.org/10.1080/00221300209602096>
- Metcalf, O., & Pammer, K. (2014). Impulsivity and related Neuropsychological features in regular and addictive first person shooter gaming. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 17(3), 147-152. <https://doi.org/10.1089/cyber.2013.0024>
- Melodia, F., Canale, N., & Griffiths, M. D. (2022). The role of avoidance coping and escape motives in problematic online gaming: A systematic literature review. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 20, 996–1022. <https://doi.org/10.1007/s11469-020-00422-w>
- Molinillo, S., Japutra, A., & Liébana - Cabanillas, F. (2020). Impact of perceived value on casual mobile game loyalty: The moderating effect of intensity of playing. *Journal of Consumer Behaviour*, 19(5), 493-504. <https://doi.org/10.1002/cb.1831>
- Muhaimin, M., Aziz, N., & Ariffin, M. (2018). Problematic of massively multiplayer online game addiction in Malaysia. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 749-760. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-99007-1\\_69](https://doi.org/10.1007/978-3-319-99007-1_69)
- Muhammad Hafni Herawan, & Rachman, M.Y. (2021). Pengaruh Nilai Virtual Item Terhadap Intensi Pembelian Virtual dalam Game Online PUBG Mobile. *Jurnal*

- Inovasi Bisnis dan Manajemen Indonesia*, 5(1), 1-12.  
<https://doi.org/10.31842/jurnalinobis.v5i1.207>
- Nawaz, M., Nadeem, T., Rao, S., Fatima, T., & Shoaib, S. (2020). Impact of PUBG Game Addiction on Social Isolation and Narcissistic Tendencies. *Asian Journal of Social Sciences and Management Studies*, 7(3), 166-172.
- Novrialdy, E., Nirwana, H., & Ahmad, R. (2019). High School Students Understanding of the Risks of Online. *Journal of Educational and Learning Studies*, 2(2), 113-119.
- Nugraha, R. P., & Sumarlan, I. (2024). Trash-talk among adolescent online game users as a behavioral change in communication. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies (IJPSAT)*, 45(2), 390–396.
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). The assessment of reliability. In *Psychometric theory* (3rd ed., pp. 248–292). McGraw-Hill.
- Nuyens, F., Deleuze, J., Maurage, P., Griffiths, M. D., Kuss, D. J., & Billieux, J. (2016). Impulsivity in multiplayer online battle arena gamers: Preliminary results on experimental and self-report measures. *Journal of Behavioral Addictions*, 5(2), 351-356.
- O'Brien, H. L., & Toms, E. G. (2008). What is user engagement? A conceptual framework for defining user engagement with technology. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 59(6), 938–955.  
<https://doi.org/10.1002/asi.20801>
- Pontes, H. M., Schivinski, B., Kannen, C., & Montag, C. (2022). The interplay between time spent gaming and disordered gaming: A large-scale world-wide study. *Social Science & Medicine*, 296, Article 114721.  
<https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2022.114721>
- Procci, K., Bowers, C. A., Jentsch, F., Sims, V. K., & McDaniel, R. (2018). The revised game engagement model: Capturing the subjective gameplay experience. *Entertainment Computing*, 27, 157-169. <https://doi.org/10.1016/j.entcom.2018.06.001>
- Purnama, M. G., Azizah, O. T., & Asshadiq, S. J. (2018). Avoiding online game addiction among youngsters. *Bulletin of Social Informatics Theory and Application*, 2(1), 34-38. <https://doi.org/10.31763/businta.v2i1.104>
- Pyae, A., & Potter, L. E. (2016). A player engagement model for an augmented reality game. *Proceedings of the 28th Australian Conference on Computer-Human Interaction (OzCHI '16)*. <https://doi.org/10.1145/3010915.3010960>
- Rakuten Insights. (2020, April 7). *Malaysia: Primary device used for online gaming 2020*. Rakuten Insights.
- Ravaja, N. (2009). *FUGA – The fun of gaming: Measuring the human experience of media enjoyment* (Project No. NEST-PATH-028765). European Community under the FP6 New and Emerging Science and Technology (NEST) programme.  
<http://fuga.aalto.fi/>
- Rehman U, Shah M.U., Abbasi A.Z., Hlavacs H., & Iftikhar.R. (2022). Investigating male gamers' behavioral intention to play PUBG: Insights from playful-consumption experiences *Frontiers in Psychology*. 13:909875. doi: 10.3389/fpsyg.2022.909875
- Reza, T. (2020). Intensitas bermain game online mobile playerunknown's battleground (PUBG) dengan kecenderungan agresivitas pada dewasa awal. *Cognicia*, 8(1), 118–130. <https://doi.org/10.22219/cognicia.v8i1.11749>
- Riaz, T., Akram, M., Afera, A., Parmar, P., (2023). The PUBG Paradox: Exploring the Link between Video Games and Suicide Risk. *IAIM*, 10(8), 8-14
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68-78. <https://doi.org/10.1037/0003-066x.55.1.68>

- Siti Zahidah Abdullah, & Nazlena Mohamad Ali. (2019). *Keterlibatan Jangka Panjang Dalam Permainan Digital*. Penerbit Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Siti Raba'ah Hamzah, Turiman Suandi, Azimi Hamzah, & Ezhar Tamam. (2014). The influence of religiosity, parental and peer attachment on hedonistic behavior among Malaysian youth. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 122, 393–397. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.1360>
- Sitorus Pane, G. R., & Mahendra. A. I. (2023). Interpersonal Communication Between PUBG Mobile Online Game Players on Team Bee. Daengku: *Journal of Humanities and Social Sciences Innovation*, 3(4), 614-619. <https://doi.org/10.35877/454RI.daengku1902>
- Statista (2021). *PUBG unit sales 2021*. Statista. <https://www.statista.com/statistics/791791/pubg-player-base-world/>
- Steinberg, L. (2010). A dual systems model of adolescent risk-taking. *Developmental Psychobiology*, 52(3), 216–224. <https://doi.org/10.1002/dev.20445>
- Stenseng, F., Falch-Madsen, J., & Hygen, B. W. (2021). Are there two types of escapism? Exploring a dualistic model of escapism in digital gaming and online streaming. *Psychology of Popular Media*, 10(3), 319–329.
- Sweller, J., Van Merriënboer, J. J. G., & Paas, F. G. W. C. (1998). Cognitive architecture and instructional design. *Educational Psychology Review*, 10(3), 251-296.
- Tobing, I. D. L. (2015). *Hubungan durasi dan frekuensi bermain game online dengan masalah mental emosional pada remaja di SMP Negeri 1 Medan* (Tugas Akhir 2015/2016) [Unpublished academic report]. SMP Negeri 1 Medan.
- Tull, M. (2021, July 24). Impulsive behavior and impulse control disorders. *Verywell Mind*. <https://www.verywellmind.com/impulsive-behavior-2797366>
- Weiss, T. (2011). Fulfilling the needs of eSports consumers: A uses and gratifications perspective. In *Proceedings of the Bled eConference*.
- Wibowo, M. F., & Setyawan, S. (2021). *Trash-talking dalam game online PUBG Mobile: Studi deskriptif kualitatif player PUBG Mobile* (Unpublished undergraduate thesis). Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Willoughby, T., Adachi, P. J., & Good, M. (2012). A longitudinal study of the association between violent video game play and aggression among adolescents. *Developmental Psychology*, 48(4), 1044–1057. <https://doi.org/10.1037/a0026046>
- Wong, I. K., & Lam, M. S. (2016). Gaming behavior and addiction among Hong Kong adolescents. *Asian Journal of Gambling Issues and Public Health*, 6(6), 1-16.
- Wu, X. S., Zhang, Z. H., Zhao, F., Wang, W. J., Li, Y. F., Bi, L., Qian, Z. Z., Lu, S. S., Feng, F., Hu, C. Y., Gong, F. F., & Sun, Y. H. (2016). Prevalence of Internet addiction and its association with social support and other related factors among adolescents in China. *Journal of Adolescence*, 52, 103–111. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2016.07.012>
- Yildiz Durak, H., Haktanir, A., & Saritepeci, M. (2023). Examining the predictors of video game addiction according to expertise levels of the players: The role of time spent on video gaming, engagement, positive gaming perception, social support and relational health indices. *International Journal of Mental Health and Addiction*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s11469-023-01073-3>
- Yip, J. A., Schweitzer, M. E., & Nurmohamed, S. (2017). Trash-talking: Competitive incivility motivates rivalry, performance, and unethical behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 144, 125–144. <https://doi.org/10.1016/j.obhdp.2017.06.002>
- Yu, Y., Mo, P. K. H., Zhang, J., Li, J., & Lau, J. T. F. (2021). Impulsivity, self-control, interpersonal influences, and maladaptive cognitions as factors of Internet gaming

disorder among adolescents in China: Cross-sectional mediation study. *Journal of Medical Internet Research*, 23(10), e26810. <https://doi.org/10.2196/26810>

Zhou, F., Montag, C., Sariyska, R., Lachmann, B., Reuter, M., Weber, B., Trautner, P., Kendrick, K. M., Markett, S., & Becker, B. (2019). Orbitofrontal gray matter deficits as marker of Internet gaming disorder: converging evidence from a cross-sectional and prospective longitudinal design. *Addiction biology*, 24(1), 100–109. <https://doi.org/10.1111/adb.12570>