



## Analisis Penggunaan Teknologi Metaverse terhadap Pembentukan Memori pada Proses Belajar

Yeni Mulati

Magister Psikologi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Sukoharjo, Jawa Tengah, Indonesia

[S300210005@student.ums.ac.id](mailto:S300210005@student.ums.ac.id)

**Abstrak:** Pandemi Covid-19 telah memaksa pemerintah dan masyarakat untuk melakukan pembelajaran daring. Meskipun pandemi telah mulai mereda, bukan berarti bebas dari ancaman. Selain untukantisipasi pandemi, pembelajaran daring bisa tetap dilakukan untuk melengkapi pembelajaran luring. Teknologi Metaverse dianggap merupakan salah satu terobosan penting untuk menghadirkan pembelajaran daring yang lebih berkualitas. Ada empat jenis simulasi dalam teknologi Metaverse, yaitu *Augmented Reality*, *Lifelogging*, *Mirror World*, dan *Virtual Reality*. Paper ini merupakan studi literature yang bertujuan untuk membahas apakah pola dan metode pembelajaran yang mungkin dilakukan dengan menggunakan teknologi Metaverse tersebut cukup efektif untuk proses pembentukan memori pada siswa. Dari hasil analisis, jika diterapkan dalam proses pembelajaran, Teknologi Metaverse diprediksi akan mampu meningkatkan asosiasi, elaborasi dan imajinasi dalam proses encoding, namun sangat mungkin menyebabkan gangguan atensi, menimbulkan masalah dalam proses pembentukan identitas diri dan bisa memunculkan berbagai macam problematika sosial dan adiksi game online.

**Kata kunci:** *learning; encoding; metaverse; identitas diri; adiksi game online.*

### **Analysis of the Use of Metaverse Technology on Memory Formation in the Learning Process**

**Abstract:** *The Covid-19 pandemic has forced the government and the public to organize online learning. Even though the pandemic is starting to subside, it does not mean that society is free from threats. In addition to anticipating the pandemic, online learning can still be done to complement offline learning. The use of metaverse technology in the learning process is one of the important breakthroughs to deliver higher-quality online learning. There are four types of simulations in metaverse technology, namely augmented reality, lifelogging, mirror world, and virtual reality. This paper aims to analyze whether the patterns and methods of learning that might be done using metaverse technology are effective enough for the memory formation process in students. The method used is a literature study from various books, articles, and relevant research. From the results of the analysis, if applied in the learning process, metaverse technology is predicted to be able to increase association, elaboration, and imagination in the encoding process, but it is very likely to cause attention disorders, cause problems in the process of forming self-identity and can lead to various kinds of social problems and online game addiction.*

**Keywords:** *learning; encoding; metaverse; self-identity; game-online addiction*

### 1. Pendahuluan

Saat pandemi Covid-19 kemarin, dunia pendidikan mengalami adaptasi luar biasa karena dipaksa untuk mengubah sistem pembelajaran dari luring (*offline*), menjadi daring (*online*). Baik guru, orang tua, maupun murid, yang sebelumnya tidak terlalu akrab dengan teknologi, mendadak harus mempelajari berbagai metode yang memungkinkan pembelajaran terus berjalan, meskipun dalam kondisi pandemi.

Jelang Covid-19 mereda, kembali dunia pendidikan dihangatkan dengan isu baru, yakni munculnya teknologi metaverse. Perbincangan tentang *metaverse* (bahasa Indonesianya *metamesta*), menjadi viral ketika Facebook, salah satu platform media sosial, mengubah nama korporatnya menjadi Meta, lengkapnya Meta Platform Inc. Secara resmi, perusahaan yang menaungi Facebook, Instagram, serta Whatsapp ini berubah menjadi Meta pada 28 Oktober 2021.

Meta ini merujuk pada kata *metaverse*, yakni yang dijelaskan Michael Zuckerberg sebagai sebuah dunia virtual namun berupa 3D atau tiga dimensi. *Meta* artinya melampaui, dan *verse* adalah alam semesta (Aeni, 2022). Karena Facebook merupakan salah satu media sosial terbesar yang sangat populer di Indonesia, maka *metaverse* menjadi perbincangan yang sangat ramai.

Dalam *metaverse*, melalui alat yang disebut sebagai kacamata *oculus*, seseorang akan memasuki dunia virtual tiga dimensi, sehingga seolah-olah seperti tengah bertemu di dunia nyata. Dia bisa melihat aktivitas rekannya, sebaliknya sang rekan juga melihat apa yang sedang dilakukan temannya, seakan-akan saling berinteraksi dalam ruang virtual, namun sejatinya mereka di tempat yang berbeda.

Dalam dunia pendidikan, *metaverse* juga tak luput dari perbincangan. Para pengambil kebijakan mulai mendiskusikan peluang-peluang untuk menjadikan *metaverse* sebagai salah satu sarana pembelajaran. Jika pada pandemi kemarin pembelajaran daring dilakukan menggunakan layar gawai yang masih bersifat dua dimensi, kini kita bisa membayangkan bagaimana jika konsep pembelajaran menggunakan *metaverse* digunakan. Seorang guru mungkin merasa tengah berjalan-jalan di ruang kelas, menyapa satu demi satu siswanya yang sedang duduk di bangku dan kursi masing-masing, saling bercakap-cakap, padahal sejatinya mereka berada di ruangan yang terpisah.

Dilansir dari Sindonews.com (22 Mei 2022), pada 18-20 Mei 2022, dalam rangka Hari Pendidikan Nasional, Direktorat Guru dan Tenaga Kependidikan Madrasah, yang berada di bawah Departemen Agama, menggelar *International Symposium On Education (ISOE)*. Dalam kesempatan tersebut, Menteri Agama Yaqut Cholil Qoumas secara gamblang menyebutkan bahwa sudah saatnya madrasah perlu memanfaatkan teknologi *metaverse* dalam proses pembelajarannya (Sindonews, 22 Mei, 2022, diakses 15 Oktober 2022)<sup>1</sup>.

Presiden Jokowi, dalam pemberitaan di tempo.co (15 Desember 2021, diakses 9 November 2022) juga menyambut teknologi *metaverse* ini dengan antusias. Setelah bertemu dengan Mark Zuckerberg, CEO Meta Platform Inc, Presiden Jokowi menyampaikan bahwa ingin Indonesia menyiapkan strategi khusus untuk bisa mengikuti perkembangan teknologi canggih tersebut. Jokowi merasa bersyukur, karena

Menteri Pendidikan Indonesia saat ini adalah Nadiem Makarim, seorang pakar teknologi informasi dan pendiri Gojek. "Mas Nadiem, untuk banget kita, saya tanya selalu dijawab dengan sangat cepat." Menurut Jokowi, saat ditanya tentang kemungkinan percepatan teknologi, jawaban Nadiem adalah, "Kampus Merdeka, Merdeka Belajar, itu jawabannya" (Tempo.co, 15 Desember 2021)<sup>2</sup>. Antusiasme Presiden Jokowi, Menteri Nadiem Makarim, dan Menteri Yaqut Cholil Qoumas barangkali mewakili sikap dari pemerintah. Namun, di kalangan masyarakat luas, teknologi *metaverse* masih menuai kontroversial. Anggapan bahwa bangsa ini belum siap untuk menerapkan teknologi *metaverse* didukung fakta bahwa kemampuan internet kita memang masih kurang mendukung, juga banyaknya permasalahan seperti bocornya data pribadi masyarakat sehingga dimanfaatkan oleh pihak-pihak tak bertanggung jawab seperti pinjaman online.

Pro dan kontra memang suatu hal yang lazim. Akan tetapi, kemajuan teknologi merupakan sebuah keniscayaan. Pemanfaatan teknologi untuk proses belajar dan pembelajaran merupakan kunci sukses dari pendidikan, sedangkan pendidikan merupakan unsur penting dari peradaban suatu bangsa. Lambat atau cepat, *metaverse* sangat mungkin akan menyatu dengan konsep pendidikan di Indonesia. *Metaverse* memungkinkan pembelajaran daring yang lebih menarik dibandingkan pembelajaran menggunakan gawai dengan layar dua dimensi sebagaimana yang terjadi saat pandemi Covid19 kemarin.

Meski pandemi telah mereda, pengalaman virtual menggunakan *metaverse* sebenarnya sangat bermanfaat untuk menyempurnakan sistem pendidikan kita. Gaffar (2021) memberikan sebuah ide tentang wacana tentang pembelajaran di bidang studi arkeologi menggunakan teknologi *metaverse*, yakni dengan menghubungkan peserta didik dengan peninggalan purba Mesir yang antik dan tentunya sulit untuk dihadirkan secara langsung kepada siswa. Dalam bidang jurnalistik, para jurnalis juga bisa mengembangkan jurnalisime imersif dengan memperlihatkan kondisi yang lebih persisi tentang lokasi-lokasi liputan yang unik di daerah-daerah terpencil (De la Peña et al., 2010).

Hal penting yang perlu didiskusikan lebih lanjut sebenarnya adalah justru kajian tentang efektivitas teknologi *metaverse* dalam proses pembelajaran itu sendiri. Belajar adalah sebuah

<sup>1</sup> <https://edukasi.sindonews.com/read/776395/212/era-digital-kemenag-kenalkan-pembelajaran-metaverse-ke-guru-madrasah-1653203158?showpage=all>

<sup>2</sup> <https://bisnis.tempo.co/read/1539585/jokowi-ungkap-cerita-mark-zuckerberg-soal-masa-depan-metaverse>

proses tentang timbulnya sebuah perilaku, atau perubahan dan perbaikan perilaku, melalui serentetan reaksi atas situasi atau rangsang yang terjadi. Proses belajar melibatkan perilaku motorik, berpikir, dan emosi (Sarwono, 2019). Dalam proses belajar fungsi ingatan atau memori sangat penting, sebab perubahan perilaku dari proses belajar, akan diawali dari pemahaman kita akan pengetahuan yang disimpan dalam memori. King (2018) menyebutkan bahwa proses terbentuknya sebuah ingatan meliputi tiga hal, yakni mengkodekan (*encoding*), penyimpanan, dan mengeluarkan kembali informasi yang tersimpan dalam ingatan tersebut atau *retrieval*.

Dalam artikel ini, akan coba dibahas apakah pola dan metode pembelajaran yang mungkin dilakukan dengan menggunakan teknologi *metaverse* bisa cukup efektif untuk proses pembentukan memori pada siswa yang terlibat dalam proses pembelajaran tersebut? Apakah peluang dan tantangan yang diprediksi akan muncul dalam proses pembelajaran tersebut?

## 2. Metode

Kajian literatur ini akan mencoba menganalisis penggunaan teknologi *metaverse* dalam proses pembentukan memori yang merupakan bagian penting dari proses pembelajaran siswa di sekolah. Karena pada kenyataannya teknologi tersebut belum tersedia secara memadai, terlebih lagi di Indonesia, tentu analisis ini baru sebatas prediksi. Analisis didasarkan dari studi literatur. Metode yang digunakan adalah *literature review* atau kajian pustaka yang diambil dari berbagai buku referensi, jurnal, media cetak, online dan sumber-sumber lainnya yang valid. Dari kajian pustaka tersebut, penulis akan mengkaji serta merumuskan kontribusi dari teori-teori tersebut untuk menjelaskan satu tema tertentu, dalam hal ini adalah analisis penggunaan *metaverse* dalam proses pembelajaran.

## 3. Hasil dan Pembahasan Memahami Metaverse

Salah satu inovasi teknologi yang sedang ramai diperbincangkan adalah *metaverse*, yakni sebuah ruang virtual bersifat tiga dimensi (Indarta *et al.*, 2022). Sebelum membahas lebih mendalam tentang *metaverse*, tentu kita harus terlebih dahulu memahami apa itu *immersive environment*, yang mulai muncul pada awal abad 21. Secara bahasa, lingkungan *immersive* dimaknai sebagai tampilan atau sistem komputer berupa gambar tiga dimensi yang terlihat mengelilingi pengguna. Di lingkungan virtual yang imersif tersebut, pengguna

merepresentasikan dirinya dalam bentuk avatar. Bailenson *et al* (2008, dalam Zimmermann *et al.*, 2022) mendefinisikan avatar sebagai representasi digital penggunaannya dalam lingkungan digital. Avatar memungkinkan penggunaannya untuk berinteraksi dan berkomunikasi di dunia digital. Jadi, di lingkungan virtual yang bersifat tiga dimensi dan imersif tersebut, pengguna dalam bentuk avatar saling berinteraksi dengan pengguna lain. Jika pada aplikasi seperti *Zoom*, *Google Meet*, *Video Call* dan sebagainya, pengguna hanya tampak di layar yang bersifat dua dimensi, pada lingkungan tiga dimensi, pengguna bisa seolah-olah hadir dalam sebuah ruangan.

Konsep seperti inilah yang mendasari teknologi *metaverse*. *Metaverse* biasanya digunakan untuk menggambarkan sebuah konsep dari sebuah "*future iteration of the internet, consisting of a continuous, shared, 3D virtual spaces that are connected in a perceived virtual universe*". Elemen-elemen dari *metaverse* meliputi *video conferencing*, game, email, *virtual reality*, *augment reality*, media sosial dan sebagainya (Gaffar, 2021).

Kata *metaverse* berawal dari penulis Neal Stephenson dalam novel *Snow Crash*. *Metaverse* juga sempat diungkap dalam film *Ready Player One*. Setelah Mark Zuckerberg pada 29 Oktober 2021 mengubah nama perusahaan Facebook menjadi Meta Platform Inc., maka perbincangan tentang *metaverse* menjadi topik yang viral (Apridi, 2022). Berbagai kajian tentang konsep *metaverse* dalam konteks ekonomi, politik, sosial budaya hingga pendidikan, cukup memeriahkan ruang-ruang publik.

*Metaverse* yang didefinisikan sebagai lingkungan virtual, dikenal juga sebagai *MUVE (Multiplayer Virtual Online Role Playing Games)* yang di dalamnya terdapat kombinasi *Augment Reality (AR)*, realitas bertambah—yakni teknologi yang bisa memadukan dunia nyata/real dengan dunia virtual), *Virtual Reality (VR)*, serta internet, sehingga pengguna seolah-olah bisa bertemu dalam ruangan nyata untuk melakukan aktivitas sehari-hari seperti berbisnis, belanja, belajar, rapat dan sebagainya, bukan sekadar aktivitas game atau hiburan (Díaz *et al.*, 2020; Lee, 2021). Dalam dunia digital, termasuk *metaverse*, dikenal istilah simulasi. Dalam KBBI, simulasi dimaknai sebagai 1) metode pelatihan yang meragakan sesuatu dalam bentuk tiruan yang mirip dengan keadaan yang sesungguhnya; 2) penggambaran suatu sistem atau proses dengan peragaan berupa model statistik atau pemeranan. Jadi, apa yang terjadi di dalam dunia digital, merupakan sebuah tiruan atau peragaan dari sesuatu yang mirip

dengan sesungguhnya. Metaverse terdapat empat jenis simulasi, yaitu *Augmented Reality*, *Lifelogging*, *Mirror World*, dan *Virtual Reality* (Kye et al., 2022).

*Augmented Reality* merupakan sebuah proses simulasi tentang sebuah objek buatan di lingkungan nyata. Ada gabungan antara kondisi nyata dengan penambahan benda-benda buatan. Kye et al. (2021) menyebutkan bahwa dengan teknologi AR ini, bisa diciptakan lingkungan yang smart dengan memadukan teknologi dan lokasi. Dengan peralatan seperti webcam dan output device monitor, benda-benda maya tambahan bisa bergerak atau berjalan secara real time (Litbang MPI, 2021). Dalam *Augmented Reality*, teknologi Metaverse meningkatkan pengalaman individu untuk bisa lebih banyak memahami dunia fisik eksternal melalui penggunaan sistem dan antarmuka (*interfaces*) sadar lokasi yang memproses dan melapisi informasi jaringan di atas persepsi kita sehari-hari tentang dunia (Smart et al., 2007).

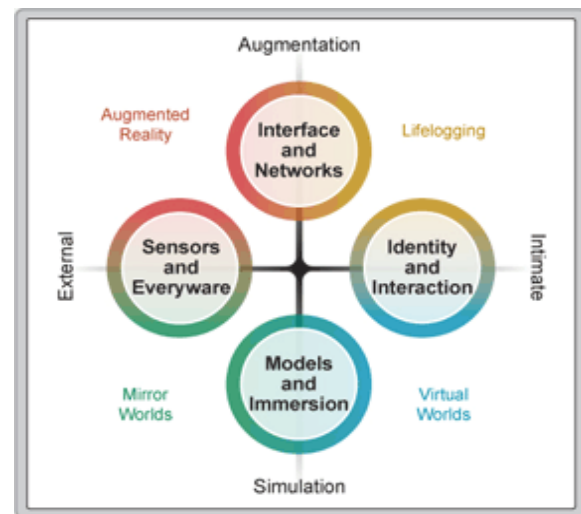
*Lifelogging* memiliki konsep seperti media sosial lainnya. *Lifelogging* pada metaverse mampu menangkap, mengumpulkan, menyimpan, serta mendistribusikan pengalaman dan informasi sehari-hari, serta objek data data didapatkan. Praktik ini dapat berfungsi sebagai cara untuk memberikan informasi sejarah atau status terkini yang berguna, berbagi momen yang tidak biasa dengan orang lain, untuk seni dan ekspresi diri, dan semakin meningkat, sebagai semacam "memori cadangan", yang menjamin bahwa apa yang dilihat dan didengar seseorang akan tetap tersedia untuk pemeriksaan selanjutnya, seperti yang diinginkan — apa yang disebut pendiri Microsoft Bill Gates sebagai "kehidupan yang terdokumentasi" di *The Road Ahead*, 1995 (Smart et al. (2007).

*Mirror World* atau "dunia cermin" merupakan simulasi virtual yang lebih maju, yakni model virtual yang disempurnakan secara informasi atau "refleksi" dari dunia fisik. Konstruksi mereka melibatkan pemetaan virtual yang canggih, pemodelan, dan alat anotasi, geospasial dan sensor lainnya, dan teknologi *lifelogging* (perekaman sejarah) yang sadar lokasi dan lainnya (Kye et al. ,2021, Smart et al., 2007). Salah satu contoh konsep *mirror world* yang terbaik menurut Smart et al (2007) adalah Google Earth, di mana kita bisa memotret lanskap bumi dan memperlihatkan lokasi secara detil.

*Virtual Reality* atau *Virtual World*, berbeda dengan AR yang menggunakan lingkungan asli namun ditambahi benda-benda maya, teknologi ini menyajikan lingkungan tiga dimensi (3D) sebagai imajinasi dari sebuah objek nyata.

Dengan teknologi VR, dunia virtual bisa dihadirkan secara visual. Lingkungan tersebut dihadirkan melalui teknologi grafis dan pencitraan yang canggih (Kye et al., 2021). AR dan VR bisa berkombinasi menciptakan sebuah pengalaman virtual 3D yang menarik

Keempat simulasi tersebut, jika dikombinasikan dengan elemen-elemen lain dalam Metaverse, akan membentuk matriks sebagaimana pada gambar 1. Dari gambar tersebut, Smart et al. (2007) memperlihatkan bahwa ada 4 skenario. Hubungan antara *Mirror World* dan *Virtual World* membentuk satu model dan imersi yang lebih baik, yang meningkatkan kualitas lingkungan virtual sekaligus perasaan mendalam saat berada di dalam lingkungan tersebut. Hubungan antara *Virtual World* dan *Lifelogging* akan berpengaruh terhadap proses *identity* dan *interaction*. *Lifelogging* dan *Augmented Reality* jika berhubungan akan memperbaiki pengalaman tatap muka (*interface*) dan *networks*. Sedangkan hubungan antara *Augmented Reality* dan *Mirror World* akan meningkatkan proliferasi sensor, perangkat jaringan, dan materi yang cerdas.



Gambar 1. Kombinasi elemen-elemen dalam Metaverse (Smart et al, 2007).

### **Metaverse dan Proses Pembentukan Memori**

Proses pembentukan ingatan, yang meliputi *encoding*, *storage* dan *retrieval* merupakan salah satu prinsip dasar dari belajar itu sendiri. Maka, ketika ide-ide penggunaan metaverse sebagai salah satu sarana pembelajaran mengemuka, kajian tentang efektivitas dari metaverse sendiri perlu dilakukan secara intens. Hanya saja, karena teknologi ini, khususnya di Indonesia, belum diterapkan, tentu sulit untuk melakukan penelitian berbasis pengalaman, baik yang bersifat kualitatif maupun kuantitatif. Akan

tetapi, dengan mempelajari pola-pola yang diterapkan dalam metaverse, bisa diprediksi bagaimana peluang-peluang dan hambatan-hambatan yang mungkin akan muncul.

### **Asosiasi dan Pemrosesan**

Aristoteles (dalam (Hergenhahn & Olson, 2015)), merumuskan satu teori yang disebut sebagai hukum asosiasi (*laws of association*). Menurutnya, pengalaman atau memori akan satu objek cenderung akan menimbulkan memori tentang hal-hal serupa (hukum kesamaan) dan juga memori tentang hal-hal yang berlawanan (hukum kontras), atau juga hal-hal yang awalnya dilakukan bersama dengan obyek tersebut (hukum kontinguitas). Lantas, semakin sering dua hal dilakukan bersamaan, semakin besar kemungkinan bahwa memori tentang satu hal bisa menimbulkan memori akan hal satunya lagi (hukum frekuensi). Menurutnya, pengalaman inderawi menimbulkan gagasan atau ide-ide, dan dengan hukum kesamaan, kontras, kontinguitas dan frekuensi, ide-ide tersebut akan memunculkan ide-ide lain. Hubungan antar ide atau gagasan inilah yang disebut sebagai asosiasi. Teori Aristoteles tentang asosiasi ini telah banyak diadopsi dalam dunia pembelajaran.

Terry (2009), dan Ragland *et al*, 2006 (dalam King, 2007) menuliskan bahwa terdapat 3 jenis pemrosesan pada encoding, yakni dangkal, menengah dan mendalam. Semakin banyak melibatkan asosiasi, maka pemrosesan akan semakin mendalam, proses encoding akan semakin baik, dan memori akan semakin kuat (Terry, 2009; King, 2018). Tony Buzan juga menguatkan pendapat bahwa asosiasi merupakan salah satu cara untuk menguatkan ingatan (Buzan, 2010).

Pada teknologi *metaverse*, pemunculan lingkungan virtual yang berbentuk nyaris sama dengan lingkungan nyata, tentu akan membuat peserta didik bisa mudah melakukan asosiasi. Hubungan antara simulasi dari *Mirror World* dan *Virtual World/Virtual Reality* membentuk satu model dan imersi yang lebih baik, yang meningkatkan kualitas lingkungan virtual sekaligus perasaan mendalam saat berada di dalam lingkungan tersebut (Smart *et al.*, 2007).

Jika ide Gaffar (2021) tentang pembelajaran arkeologi Mesir Purba bisa dilakukan dengan teknologi Metaverse, bisa kita bayangkan, apa yang berada di pikiran peserta didik saat seolah-olah tengah berada di dalam sebuah piramida. Siswa akan melihat bagaimana mumi disimpan di dalam piramida. Lalu siswa akan berasosiasi dengan kondisi Mesir Purba, Raja Mesir Pharaoh yang legendaris, serta berbagai kisah tentang

Mesir yang merupakan salah satu peradaban terkuno di dunia. Hal tersebut tentu akan terasa sangat mahal, jika siswa yang berada di Indonesia melakukan perjalanan secara nyata ke Mesir.

Demikian pula, dengan jurnalisme imersif, seperti ide De La Pena *et al.*, (2010), akan sangat bermanfaat dalam pembentukan asosiasi pada siswa. Seorang wartawan senior yang sedang melakukan liputan di daerah terpencil di pedalaman Afrika misalnya, bisa bertemu dengan mahasiswa yang mempelajari jurnalistik, dan wartawan tersebut bisa mengajari teknik melakukan liputan di daerah terpencil tersebut secara langsung menggunakan Metaverse. Jadi, penggunaan Metaverse, khususnya pada hubungan antara *Mirror World* dan *Virtual World/Virtual Reality* akan sangat mendukung proses asosiasi, khususnya dengan mengoptimalkan indera penglihatan dan pendengaran.

### **Atensi**

Pemasalahan gangguan atensi sebenarnya merupakan masalah yang banyak dikhawatirkan terjadi pada penggunaan teknologi informasi untuk pembelajaran. Penelitian dari Martaokta & Mutiara (2019) membuktikan bahwa terdapat pengaruh antara *Internet Gaming Disorder* (IGD) dengan perilaku psikopatologis seperti *interpersonal sensitivity*, depresi, kecemasan, paranoid, dan gangguan tidur serta berdampak pada penurunan gangguan fungsi kognitif, terutama pada domain atensi (Martaokta & Mutiara, 2019).

Padahal, atensi merupakan hal yang sangat penting dalam proses *encoding*. Menurut King (2007), atensi atau perhatian, sangat berpengaruh terhadap proses *encoding*. Akan tetapi, karena otak memiliki kapasitas terbatas, atensi bersifat selektif, yakni seseorang hanya akan memilih aspek-aspek tertentu saja dan mengabaikan aspek yang lain. Ketika perhatian atau atensi terbagi, maka proses encoding akan terganggu. Solso *et al.*, (2015) menuliskan sebuah kutipan tulisan William James (1890), bahwa “pemusatan kesadaran adalah intisari atensi”. Atensi mengacu pada sebuah proses kognitif yang menyeleksi informasi penting dari sekeliling kita melalui panca indera, sehingga otak tidak secara berlebihan dipenuhi informasi yang tidak terbatas jumlahnya.

Pada Metaverse, dengan simulasi-simulasi AR, VR, MW serta Lifeloggging, akan membuat peserta didik masuk ke dalam sebuah lingkungan virtual dengan sangat intens. Sangat mungkin perhatian mereka akan tersedot ke dalam lingkungan virtual yang terbentuk dalam teknologi Metaverse tersebut. Atensi yang

bersifat selektif, akan sangat mungkin untuk memilih berada di dalam lingkungan virtual tersebut, dan kemudian asyik dalam lingkungan tersebut, serta mengabaikan lingkungan sosial yang nyata di sekitarnya. Apalagi, adanya Lifelogging, memungkinkan peserta didik kemudian berinteksi dan berkomunikasi dengan avatar lain dalam Metaverse tersebut. Lifelogging merupakan semacam media sosial dalam Metaverse (Kye et al, 2021), yang memungkinkan untuk menjalin sebuah pengalaman persahabatan yang unik di ruang virtual.

Sayangnya, teknologi tentu tidak bisa selamanya dinikmati. Ketika peserta didik harus kembali ke dunia nyata, sangat mungkin pikirannya sulit untuk bisa beradaptasi dengan lingkungan sosial di sekitarnya, karena atensi selektifnya telah tersedot di dunia virtual. Hal ini berisiko tinggi menjadikannya mengalami permasalahan dengan atensi.

### **Elaborasi dan Imajinasi**

Terry (2009) menuliskan bahwa latihan elaboratif adalah sebuah latihan dengan melibatkan perluasan atau kedalaman, yakni sebuah proses di mana materi yang harus diingat dikaitkan dengan informasi lain. Sebagai contoh, dibandingkan sekadar mengingat sebuah definisi, maka dengan menyebut contoh-contoh tentu akan lebih mempermudah proses encoding. King (2007) menjawab satu pertanyaan mengapa elaborasi bisa menghasilkan ingatan yang baik? Karena ada kekhasan (*distinctiveness*) pada “kode ingatan”. Dengan mengelaborasi sebuah pengalaman, kita menciptakan representasi yang sangat unik mengenai suatu hal dalam ingatan.

Apakah *metaverse* bisa menghasilkan kekhasan pada “kode ingatan”? Pengalaman virtual pada teknologi canggih ini tentu sangat mungkin menciptakan kekhasan. Faktanya, meskipun tentu berbeda dengan kondisi nyata, mengamati Google Earth yang memanfaatkan Mirror World untuk belajar Geografi akan sangat memudahkan dan elaboratif dibandingkan sekadar melihat gambar peta di buku pelajaran. Ide-ide tambahan akan sangat mudah dilakukan pada pembelajaran dengan Metaverse, yang terhubung dengan sumber informasi yang sangat luas di internet.

Akan tetapi, keterhubungan dengan sumber informasi yang luas juga memicu kekhawatiran. Informasi yang diterima oleh memori atau ingatan atau muatan kognitif, bisa melebihi kemampuan otak dalam menyimpan dan memprosesnya, terutama ketika informasi tersebut sangat banyak (Carr, 2010). Hal tersebut justru membuat kemampuan belajar menurun

drastis dan pemahaman seseorang menjadi dangkal, justru karena kelebihan beban kognitif. Apalagi, sebagaimana dibahas dalam sub judul atensi, sebenarnya otak kita memiliki atensi yang selektif.

Selain elaborasi, imajinasi juga merupakan salah satu aspek penting dari proses *encoding*. Imajinasi menurut (Lehmann, 2016) adalah “konstruksi atau pembentukan citra”. Imajinasi menurutnya, juga disepakati Terry (2009) dan King (2007), merupakan salah satu cara memperkuat ingatan, khususnya dalam proses encoding. Pada metaverse, perkembangan imajinasi peserta didik sangat mungkin akan semakin baik, karena memiliki bayangan-bayangan yang lebih kongkrit terhadap hal-hal tertentu.

### **Masalah Identitas**

Permasalahan identitas harus mendapatkan perhatian serius. Penelitian Zimmermann et al. (2022) terhadap 568 subyek menemukan bukti bahwa avatar merupakan representasi diri dari karakteristik fisik, demografis, dan kepribadian. Dalam Metaverse, dan juga internet secara umum, sosok pengguna direpresentasikan sebagai avatar yang meliputi nama pengguna, picture profile yang dipilih, dan juga aspek-aspek lainnya seperti kepribadian (Zimmermann et al., 2022).

Ditemukan fakta bahwa identitas seseorang ternyata dapat diwakili sejumlah avatar yang berbeda (Damayanti & Yuwono, 2013). Ini menegaskan temuan Donath (1999) saat internet sedang mulai marak, bahwa masalah identitas akan menjadi isu penting seiring dengan perkembangan teknologi siber. Identitas memainkan peran kunci dalam komunitas virtual (Donath, 2010). Dalam komunikasi, yang merupakan aktivitas utama, mengetahui identitas orang-orang yang berkomunikasi dengan Anda sangat penting untuk memahami dan mengevaluasi suatu interaksi. Namun di dunia komunitas virtual tanpa tubuh, identitas juga ambigu. Banyak petunjuk dasar tentang kepribadian dan peran sosial yang biasa kita lakukan di dunia fisik tidak ada.

Proses pembentukan identitas diri, menurut Sarwono (2019), harus melewati proses-proses, di antaranya proses imitasi (keinginan meniru orang lain) yang dilanjutkan dengan proses identifikasi (dorongan untuk menjadi identik dengan orang lain). Pemilihan avatar yang kurang tepat dengan kepribadian seseorang, bisa memicu kebingungan akan identitas dan krisis identitas. Lebih-lebih jika sosok yang dijadikan sebagai imitasi adalah tokoh-tokoh yang memiliki latar belakang sosial budaya yang berbeda.

Misalnya, para artis K-Pop saat ini menjadi sosok-sosok idola yang kerap diimitasikan oleh para remaja. Akan tetapi, kondisi sosial budaya para artis K-Pop banyak yang tidak sesuai dengan masyarakat Indonesia, bahkan sebagian kalangan merasa resisten.

Representasi avatar sebagai identitas diri tentu tak selalu negatif. Penelitian Husna (2016), membuktikan bahwa ada hubungan positif dan signifikan antara akun-akun bernuansa Islam pada aplikasi Line dengan sikap beragama pengguna akun tersebut ( $r=0,546$ ) (Husna, 2016).

Namun, permasalahan identitas tetap suatu hal yang tidak boleh diremehkan. Baudrillard (1999), seorang Filsuf dan Sosiologis Perancis, mencetuskan satu teori tentang simulacrum dan simulacra. Menurutnya, di zaman baru ini, dengan kemunculan media sosial, sebenarnya kita telah hidup dalam dunia simulacrum (jamaknya simulacra). Simulacra adalah simulasi-simulasi berupa gambar atau citra atau penanda suatu peristiwa, yang sebenarnya bukan realita (Baudrillard, 1999). Manusia postmodern hidup dalam dunia yang penuh dengan simulasi, tidak ada yang nyata di luar simulasi, tidak ada yang asli yang dapat ditiru. Jadi, saat ini kita telah memasuki sebuah fase kehidupan yang disebut sebagai hiperrealitas, sebuah ruang semu, namun berpengaruh kuat terhadap sebuah subyek.

### Masalah Sosial dan Adiksi

Maraknya penggunaan gawai dan internet, telah mencetuskan sebuah pameo, “Mendekatkan yang jauh, menjauhkan yang dekat.” Pameo itu sering menjadi bahan diskusi di ruang-ruang publik, dan memang nyata adanya. Sangat sering dijumpai, sebuah keluarga sedang makan bersama di sebuah restoran. Sambil menunggu makanan datang, masing-masing anggota keluarga asyik dengan gawainya masing-masing. Intens berkomunikasi dengan orang-orang yang jauh dari mereka, sementara dengan orang-orang yang di dekatnya, mereka hanya berbincang sekedarnya saja.

Adiksi terhadap penggunaan gawai juga menjadi masalah yang cukup mengkhawatirkan. Adiksi pada penggunaan gawai, kebanyakan terjadi akibat permainan game online. *World Health Organization* (2018) telah memasukkan kecanduan game online sebagai gangguan mental dalam *International Classification of Diseases* (ICD-11). Adiksi game online ini perlu diwaspadai, karena menurut Ghuman & Griffiths (2012) menyebabkan sejumlah masalah seperti kurangnya rasa peduli terhadap kegiatan sosial, tidak mampu mengontrol waktu, rendahnya

prestasi akademik, kurang terbangunnya relasi sosial, masalah finansial, masalah kesehatan, dan terganggunya fungsi-fungsi kehidupan lain yang penting.

Pemanfaatan teknologi Metaverse sangat rentan terhadap kecanduan game online, sebab memiliki landasan teknologi yang sama. Teknologi AR (*Augmented Reality*) dan VR (*Virtual Reality*) merupakan simulasi penting yang juga tumbuh di industri gaming. Di satu sisi, pemanfaatan teknologi tersebut untuk pembelajaran, tentu akan terasa familiar dan menarik untuk anak. Namun jika tidak hati-hati, justru akan membuat anak semakin tergiur untuk bermain game online hingga melampaui batas.

Berdasarkan paparan di atas, peneliti mencoba membuat tabel yang merangkum variabel-variabel yang terkait dengan pemanfaatan teknologi Metaverse yang tertera dalam tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh Penggunaan Metaverse dalam Pembentukan Memori

| Variabel                | Proses yang terjadi   |
|-------------------------|---|
| Asosiasi dan Pemrosesan | Hubungan antara simulasi dari Mirror World dan Virtual World/Virtual Reality membentuk satu model dan imersi yang lebih baik, yang meningkatkan kualitas lingkungan virtual sekaligus perasaan mendalam saat berada di dalam lingkungan tersebut (Smart et al., 2007).  |
| Atensi                  | Internet Gaming Disorder (IGD) dengan perilaku psikopatologis seperti interpersonal sensitivity, depresi, kecemasan, paranoid, dan gangguan tidur serta berdampak pada penurunan gangguan fungsi kognitif, terutama pada domain atensi (Martaokta & Mutiara, 2019). Dikhawatirkan, pada penggunaan metaverse, akan memunculkan permasalahan atensi, yang sangat diperlukan dalam proses encoding (King, 2007).  |
| Elaborasi dan Imajinasi | Elaborasi dan imajinasi akan sangat berpengaruh terhadap terbentuknya ingatan yang baik (King, 2007; Terry, 2009). Pada metaverse, kedua hal akan sangat bisa dimunculkan dalam proses pembentukan memori.  |
| Permasalahan Identitas  | Permasalahan identitas harus mendapatkan perhatian serius. Penelitian Zimmermann et al. (2022) terhadap 568 subyek menemukan bukti bahwa avatar merupakan representasi diri dari karakteristik fisik, demografis, dan kepribadian. Dalam Metaverse, dan juga internet secara umum, sosok pengguna direpresentasikan sebagai avatar yang meliputi nama pengguna, picture profile yang dipilih, dan juga aspek-aspek lainnya seperti kepribadian (Zimmermann et al., 2022). |

---

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Masalah Sosial dan Adiksi | <i>World Health Organization (2018) telah memasukkan kecanduan game online sebagai gangguan mental dalam International Classification of Diseases (ICD-11). Adiksi game online ini perlu diwaspadai, karena menurut Ghuman &amp; Griffiths (2012) menyebabkan sejumlah masalah seperti kurangnya rasa peduli terhadap kegiatan sosial, tidak mampu mengontrol waktu, rendahnya prestasi akademik, kurang terbangunnya relasi sosial, masalah finansial, masalah kesehatan, dan terganggunya fungsi-fungsi kehidupan lain yang penting.</i> |
|---------------------------|--|

---

#### 4. Simpulan dan Saran

Dari pemaparan di atas, dapat disimpulkan bahwa pemakaian teknologi Metaverse dalam proses pembelajaran, diprediksi akan mempermudah proses asosiasi, elaborasi dan imajinasi dalam encoding, sehingga siswa akan mendapatkan memori yang kuat akan suatu hal. Akan tetapi, penggunaan teknologi Metaverse juga berpotensi untuk meningkatkan gangguan atensi, pembentukan identitas diri, dan rentan memunculkan permasalahan sosial dan adiksi terhadap game online.

Saran-saran yang bisa disampaikan adalah bahwa jika teknologi Metaverse hendak diterapkan dalam proses pembelajaran, perlu diiringi dengan kontrol yang kuat terhadap peserta didik, agar tidak terjebak pada efek negatif yang mungkin muncul. Perlu adanya literasi digital yang membuat peserta didik bisa lebih bijak dalam menggunakan teknologi Metaverse sesuai kebutuhannya.

#### Daftar Pustaka

Aeni, S. (2022). *Mengenal Metaverse Lengkap dengan Contohnya*. Katadata.Co.Id. 14 Februari 2022 <https://katadata.co.id/intan/digital/62098e515cd97/mengenal-metaverse-lengkap-dengan-contohnya> (diakses 15 Oktober 2022)

Apridi, A. (2022). Metaverse: Konsep Pendidikan yang Akan Datang. *Prosiding Seminar Nasional Hybrid 23 Juni 2022*, 138-146.

Baudrillard, J. (1999). *Simulacra and simulation (Translated by Sheila Faria Glaser)*. Ann Arbor: The University of Michigan Press.

Buzan, T. (2010). *Master Your Memory*. BBC Publishing.

Carr, N. (2010). *The Shallows: Internet Mendangkalkan Cara Berpikir Kita*. Mizan.

Damayanti, M. ., & Yuwono, E. C. (2013). Avatar, Identitas dalam Cyberspace. *Jurnal Desain Komunikasi Visual Nirmana*, 15(1), 13–18. <https://doi.org/https://doi.org/10.9744/ni>

rmana.15.1.13-18

De la Peña, N., Weil, P., Llobera, J., Spanlang, B., Friedman, D., Sanchez-Vives, M. V., & Slater, M. (2010). Immersive journalism: immersive virtual reality for the first-person experience of news. *Presence*, 19(4), 291–301.

Díaz, J. E. M., Saldaña, C. A. D., & Avila, C. A. R. (2020). Virtual World As A Resource For Hybrid Education. *International Journal Of EmergingTech-Nologies In Learning*, 15(15), 94–109. <https://doi.org/https://Doi.Org/10.3991/Ij et. V15i15.13025>.

Donath, J. S. (2010). *Identity and Deception in the Virtual Community*. Routledge.

Gaffar, A. A.-M. (2021). Metaverse in Heritage Conservation Evaluation “Using Fully Immersive Virtual Reality Techniques to Evaluate Preservation Quality.” *International Journal of Architecture, Arts and Applications*, 7(4), 97–106. <https://doi.org/10.11648/j.ijaaa.20210704.11>

Hergenbahn, B. R., & Olson, M. (2015). *Theory of Learning (terj. Triwibowo, B.S.)*. Prenadamedia Group.

Husna, A. H. (2016). *Hubungan Antara Intensitas Penggunaan Akun Bernuansa Islami Pada Aplikasi Line dengan Sikap Beragama Mahasiswa Unisba [Unisba]*. <http://hdl.handle.net/123456789/4771>.

Indarta, Y., Ambiyar, S. A. ., & Watrianthos, R. (2022). Metaverse: Tantangan dan Peluang dalam Pendidikan. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 3351–3363. <https://jbasic.org/index.php/basicedu>.

King, L. A. (2018). *Psikologi Umum*. Salemba Humanika.

Kye, B., Han, N., Kim, E., Park, Y., & Jo, S. (2022). Educational applications of metaverse: possibilities and limitations. *Journal of Educational Evaluation for Health Professions*, 18(1). <https://doi.org/10.3352/jeehp.2021.18.32>

Lee, B.-K. (2021). The Metaverse World And Our Future. *Review Of Korea Contents Association*, 19(1), 13–17.

Lehmann, J. (2016). Working Memory Capacity and Disfluency Effect: An Aptitude-Treatment-Interaction Study. *ERIC*, 11(1), 89–105. <https://eric.ed.gov/?q=increasing+student+memory&id=EJ1095719>

Martaokta, M., & Mutiara, R. . (2019). Dampak Internet Gaming Disorder Terhadap Status Kognitif dan Perilaku Psikopatologis. *Jurnal*



- Keperawatan Jiwa*, 7(3), 333–336.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.26714/kj.7.3.2019.333-336>.
- Pebrianto, F., & Silaban, M. W. (2021). Jokowi Ungkap Cerita Mark Zuckerberg Soal Masa Depan Metaverse. *Tempo.Co*. 15 Desember 2021  
<https://bisnis.tempo.co/read/1539585/jokowi-ungkap-cerita-mark-zuckerberg-soal-masa-depan-metaverse> (diakses 9 November 2022)
- Purwadi, M. (2022). Era Digital, Kemenag Kenalkan Pembelajaran Metaverse ke Guru Madrasah. *Sindonews*.  
<https://edukasi.sindonews.com/read/776395/212/era-digital-kemenag-kenalkan-pembelajaran-metaverse-ke-guru-madrasah-1653203158?showpage=all> (diakses 7 Juli 2022).
- Sarwono, S. W. (2019). *Pengantar Psikologi Umum*. Raja Grafindo Persada.
- Smart, J. M., Cascio, J., & Paffendorf, J. (2007). *Metaverse Roadmap Overview*. Creative Commons Attribution-Noncommercial-Share Alike 3.0 License.  
<https://www.metaverseroadmap.org> (diakses 15 Oktober 2022)
- Solso, R. L., O.H, M., & M.K., M. (2015). *Psikologi Kognitif (terj. Rahardanto & Batuadji)*. Erlangga.
- Terry, W. S. (2009). *Learning and Memory, Basic Principles, Processes and Procedures*. Pearson Education.
- Zimmermann, D., Wehler, A., & Kaspar, K. (2022). Self-representation through avatars in digital environments. *Curr Psychol*.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s12144-022-03232-6>